

**SCI-CONF.COM.UA**

**DYNAMICS OF THE  
DEVELOPMENT OF  
WORLD SCIENCE**



**ABSTRACTS OF IV INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
DECEMBER 18-20, 2019**

**VANCOUVER  
2019**

# **DYNAMICS OF THE DEVELOPMENT OF WORLD SCIENCE**

Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference

Vancouver, Canada

18-20 December 2019

**Vancouver, Canada**

**2019**

**UDC 001.1**

**BBK 87**

The 4<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Dynamics of the development of world science” (December 18-20, 2019) Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2019. 1041 p.

**ISBN 978-1-4879-3791-1**

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Dynamics of the development of world science. Abstracts of the 4th International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Vancouver, Canada. 2019. Pp. 21-27. URL: <http://sci-conf.com.ua>.*

**Editor**

**Komarytsky M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

**Editorial board**

Ambrish Chandra, FIEEE, University of Quebec,  
Canada

Zhizhang (David) Chen, FIEEE, Dalhausie University,  
Canada

Hossam Gaber, University of Ontario Institute of  
Technology, Canada

Xiaolin Wang, University of Tasmania, Australia

Jessica Zhou, Nanyang Technological University,  
Singapore

S Jamshid Mousavi, University of Waterloo, Canada

Harish Kumar R. N., Deakin University, Australia

Lin Ma, The University of Sheffield, UK

Ryuji Matsuhashi, The University of Tokyo, Japan

Chong Wen Tong, University of Malaya, Malaysia

Farhad Shahnian, Murdoch University, Australia

Ramesh Singh, University of Malaya, Malaysia

Torben Mikkelsen, Technical University of Denmark,  
Denmark

Miguel Edgar Morales Udaeta, GEPEA/EPUSP, Brazil

Rami Elemam, IAEA, Austria

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

**e-mail:** [vancouver@sci-conf.com.ua](mailto:vancouver@sci-conf.com.ua)

**homepage:** [sci-conf.com.ua](http://sci-conf.com.ua)

©2019 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2019 Perfect Publishing ®

©2019 Authors of the articles

## TABLE OF CONTENTS

1.	OSYROVA A. A., SAVENKO V. I., TUGAJ O. A. ORGANIZATION OF ECOLOGICAL MONITORING OF CONSTRUCTION.	14
2.	VOYNILOVYCH V. E-COMMERCE IN UKRAINE FASHION INDUSTRY.	27
3.	ГУЛІЄВА Д. О. ВИРАЖЕННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ СТРАТЕГІЇ ЗНЕЦІНЕННЯ З УРАХУВАННЯМ ЕКСПРЕСИВНОЇ ЛЕКСИКИ ТА ГЕНДЕРНОГО АСПЕКТУ НА МАТЕРІАЛІ “FRIENDS”	31
4.	HONCHAROV S. CHANGES IN BIOCHEMICAL HOMEOSTASIS IN THE BLOOD OF FISH OF GOBIIDAE FAMILY INFECTED WITH HETEROPHYIDAE TREMATODES.	41
5.	HUZYK N., BRODYAK O., PETRUCHENKO O., TERESHCHUK O. COEFFICIENT INVERSE PROBLEM FOR THE DEGENERATE PARABOLIC EQUATION.	51
6.	SOKIL B., HUZYK N., NANIVSKYI R., SOKIL M. DYNAMICS OF SPRUNG PART OF COMBAT-WHEELED VEHICLES AND FIRING EFFICIENCY OF SMALL ARMS MOUNTED ON THEM.	58
7.	АЛЕКСЄЄВА М. М., КРАЙНИК Т. М. ВПЛИВ ОЗДОРОВЧОГО ФІТНЕСУ НА РІВЕНЬ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ЖІНОК ДРУГОГО ЗРІЛОГО ВІКУ.	63
8.	АНУФРІЄВА О. Л. КВАЛІМЕТРИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ РІВНЯ КОНКУРЕНТОЗДАТНОСТІ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.	73
9.	БАБИЧ П. М. ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ДЛЯ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ.	86
10.	БЕСЕДА В. В. АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСИММЕТРИИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.	93
11.	BOGATKO N. DETERMINATION OF MEAT SAFETY FOR THE IMPLEMENTATION OF STATE RISK-ORIENTED CONTROL.	99
12.	БУЙНОВСЬКИЙ В. В. ОПТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦІ.	105
13.	ВОЛКОВА Л. В. ФОРМУВАННЯ ПОЛІКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ.	115
14.	ВОРОБІЙОВА Н. М. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НОВОПРИЗНАЧЕНИХ КЕРІВНИКІВ ОСВІТИ В УМОВАХ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ.	123
15.	ВОВЧАНСЬКА О. М., ІВАНОВА Л. О. СУЧАСНІ РЕАЛІЇ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО РИНКУ ПРИГОДНИЦЬКОГО ТУРИЗМУ.	129
16.	ВАШКУРАК У. Ю., ШЕВЧУК Л. І., АФТАНАЗІВ І. С. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ГАЗІВ РІЗНОЇ ПРИРОДИ В УЛЬТРАЗВУКОВОМУ ПОЛІ НА РУЙНУВАННЯ ОРГАНІЧНИХ І БІОЛОГІЧНИХ ЗАБРУДНЕНЬ У СТІЧНИХ ВОДАХ ВП «ЛЬВІВСЬКИЙ ЖИРКОМБІНАТ», ВИРОБНИЦТВО МАРГАРИНУ.	139

17.	ВАРІНА Г. Б. ПСИХОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ РОБОТИ З БАТЬКАМИ, ЯКІ ВИХОВУЮТЬ ДИТИНУ З ІНВАЛІДИЗУЮЧИМ ЗАХВОРЮВАННЯМ.	143
18.	ГЕРАЩЕНКО В. В. ДЕОНТОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ЮРИДИЧНОГО ПРОФІЛЮ.	153
19.	HLADONIK G. BORROWINGS OF THE ENGLISH LANGUAGE – OLD ENGLISH BORROWINGS.	157
20.	ПАВЛИК О. А., ГРЕЧКА А. О. НАВЧАННЯ МЕДІАГРАМОТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ.	162
21.	МИХАЙЛЮК Н. В., ЄЖНЕД М. А., КОСТИШИН Л. В. АНТИСКЛЕРОТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ДІОСКОРЕЇ НІПОНСЬКОЇ.	167
22.	ШВАЧКО С. О., ДУДКІНА Н. В. ОСОБЛИВОСТІ ІМПЛІКАЦІЇ НЕГАЦІЇ В АНГЛОМОВНОМУ ДИСКУРСІ.	172
23.	ГАРМАШ Є. В. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ ВЕА З КОНЦЕНТРАТОРОМ ПОТОКУ.	181
24.	YEREMENCHUK I. V., SYRBU N. P., BYNDIU M. D. INVESTIGATION OF APOPTOSIS AT PATIENTS WITH MULTIDRUG-RESISTANT TUBERCULOSIS.	186
25.	КАРПІНСЬКА Г. В. РЕЗЕРВИ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА.	194
26.	КВАШУК Ю. В., ЯСИК І. С. ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР.	200
27.	ПАНЧЕНКО М. В., КІКОШ К. Ю., ЯКУШЕВ Є. Д. ВИЯВЛЕННЯ КОРЕЛЯЦІЇ МІЖ ТРИВАЛІСТЮ ЩОДЕННОГО ВИКОРИСТАННЯ КОНТАКТНИХ ЛІНЗ ТА СИНДРОМОМ СУХОГО ОКА.	205
28.	PISANENKO D. A., KLIMKO YU. E., NESTERENKO S. A., NEDOSHCHAK O. V. SYNTHESIS AND NEMATOCIDAL PROPERTIES OF CYCLOALKENYLPHENOLS.	208
29.	КЛУНКО Н. С. НЕКОТОРЫЕ ПРАВОВЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РОССИЙСКОМ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ.	212
30.	КОВАЛЬЧУК В. Г., ХЕМЛІНА Д. Ю. ПОДАТКОВЕ ПЛАНУВАННЯ ЯК СПОСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ ПОДАТКОВИХ ПЛАТЕЖІВ.	219
31.	КРУГЛЯК А. В. КОНЦЕПТ FEAR / СТРАХ В СУЧАСНОМУ ХУДОЖНЬОМУ ДИСКУРСІ (ЛІНГВАЛЬНИЙ ТА ПЕРЕКЛАДАЦЬКИЙ АСПЕКТИ).	225
32.	КУЛЬТЕНКО В. П., ОНЕ О.-В. З., ПІДМАРКОВА К. А. ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДОЛОГІЇ В БІОТЕХНОЛОГІЇ.	230
33.	ФОЛЬВАРОЧНИЙ І. В., ЛАВРОВ А. Р. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМ ПСИХОЛОГІЧНОЇ СУМІСНОСТІ СПОРТСМЕНІВ У ТАНЦЮВАЛЬНОМУ ДУЕТІ.	240

34.	MAGAS N. A STUDY ON WASTEWATER TREATMENT INTENSIFICATION USING EFFECTIVE MICROORGANISMS AT VARYING VALUES OF FACTORS INFLUENCING TREATMENT EFFICIENCY.	245
35.	КОЗИНЕЦЬ І. І., ПДОПРИГОРА К. Б., МАКСИМОВА М. К. ЗАКОН УКРАЇНИ «ПРО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЯК ДЕРЖАВНОЇ» ТА ШЛЯХИ ЙОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ.	250
36.	ДЗЕВУЛЬСЬКА І. В., МАЛІКОВ О. В. ЗАСНОВНИК ЕМБРІОЛОГІЇ ТА ПОРІВНЯЛЬНОЇ АНАТОМІЇ КАРЛ БЕР.	254
37.	МАКНМУТОВ R. F., BOBROVITSKAYA A. I., МАКНМУТОВА A. R. DISTURBANCES OF THE IMMUNOLOGICAL REACTIVITY OF THE ORGANISM IN REDUCING BRONCHOPULMONARY DISEASES IN CHILDREN.	260
38.	МЕЛЬНИК І. В. ПОЛОВИНЧАТІ (HALF-CELL) СОНЯЧНІ МОДУЛІ: ВИЩА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА КРАЩА РОБОТА ПРИ ЗАТІНЕННІ.	267
39.	МИРОШНИЧЕНКО В. О., ДОБОШ В. В. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ.	272
40.	МІХЄЄВА Г. В., МІХЄЄВ А. О. ЗНАЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ МОТИВАЦІЇ ШКОЛЯРІВ ТА СТУДЕНТІВ У ФОРМУВАННІ ТА РОЗВИТКУ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ.	276
41.	НАКОНЕЧНА А. М. ЗАДОВОЛЕННЯ ЛЮДСЬКИХ ПОТРЕБ ТА ІНТЕРЕСІВ ЯК ОДНА З ОСНОВНИХ ЦІЛЕЙ ПОЗИТИВНОГО ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ.	285
42.	НАТАЛИЧ О. С. «ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ КРЕДИТНИХ ВІДНОСИН БАНКУ З СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ»	291
43.	НОВОХАЦЬКА О. О., ВАВРІНЕВИЧ О. П., ОМЕЛЬЧУК С. Т., АНТОНЕНКО А. М., БАРДОВ В. Г., БІЛОУС О. С. ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА РИЗИКУ ДЛЯ ЗОРОВ'Я ЛЮДИНИ ПРИ СПОЖИВАННІ КАРТОПЛІ, ВИРОЩЕНОЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СИСТЕМИ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ.	295
44.	ПАВЕЛКІВ К. М. ІНСТРУМЕНТАЛЬНИЙ КОМПОНЕНТ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ.	306
45.	ПАНЬКО В. В., БУРЛАКА Н. І. ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЛЮДИНИ І НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.	314
46.	ПАСТУШОК Т. ОСОБЛИВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ КЕРІВНИКА СУЧАСНОГО ОРКЕСТРОВОГО КОЛЕКТИВУ.	319
47.	PIKAS P. B. FEATURES FUNCTIONAL CONDITION AND GASTRIC MICROFLORA IN PATIENTS WITH POLYPS IN HIM.	330

48.	ПИРОГ Г. В., ХОХЛОВА К. І. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОЇ СВІДОМОСТІ СУЧАСНИХ УКРАЇНЦІВ.	333
49.	БЕЧКО П. К., ВЛАСЮК С. А., БОНДАРЕНКО Н. В., НАГОРНА Ю. І. ПОДАТКОВЕ СТИМУЛЮВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТОВАРОВИРОБНИКІВ ЯК МЕТОД ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ГАЛУЗІ.	342
50.	PODCHASHINSKIY YU., SHAVURSKIY YU., ELNIKOVA T. FRACTAL DIMENSION DETERMINATION OF DIGITAL VIDEO IMAGES, CONTAINING MEASURING INFORMATION ON OBJECTS GEOMETRIC PARAMETERS.	353
51.	ПРИХОДЬКО В. Ю., МАНАСАРЯН А. Б. ОТХОДЫ ТАРЫ И УПАКОВКИ В УКРАИНЕ.	363
52.	РОЗМАН І. І. ЗНАЧЕННЯ АРХІВНИХ ФОНДІВ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПЕРСОНАЛІЙ.	369
53.	РУБАНОВА С. Я. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ.	374
54.	BASHAR JABBAR ALI AL-SANLANEE, KRAVCHENKO V. M., SHOVKOVA O. V., SENYUK I. V. STUDY OF LIPTROPIC ACTION OF EXTRACT FROM EUROPEAN PLUM «PRUNOFIT» ON MODEL OF ALCOHOLIC HEPATITIS.	383
55.	СИНЕНКО О. А., ВАХНЕНКО Н. С., ЛЮБИЧ Т. Я. ВАЖЛИВІСТЬ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «БІОГРАФІЯ» ІГРОВИМИ МЕТОДАМИ НА ЗАНЯТТЯХ ІЗ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ДЛЯ УСПІШНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО МЕДИЧНОГО ПЕРСОНАЛУ.	392
56.	СІРКО А. Ю., КРЮКОВА Г. В., РОНДОВА М. А. СУТНІСТЬ ЕКОНОМІЧНОЇ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА.	396
57.	СІМОНОК В. П. ЗАПОЗИЧЕНІ НАЗВИ ОСІБ В УКРАЇНСЬКІЙ ДИПЛОМАТИЧНІЙ ТА ЕКОНОМІЧНІЙ КАРТИНАХ СВІТУ.	403
58.	SIROMSKYI R. HABITAT CONFERENCE 1976 IN VANCOUVER: UKRAINIAN ASPIRATIONS.	413
59.	СКОРИК К. Д. ВИВЧЕННЯ КІНЕТИКИ ПРОЦЕСУ КАРБОНІЗАЦІЇ В ПРОМИСЛОВИХ УМОВАХ.	421
60.	SOKOLIK V. V. ISOACCCEPTOR TRNAS IN THE MECHANISM FOR THE IMPLEMENTATION OF THE 3D GENETIC CODE OF PROTEINS.	430
61.	ЗАВІТРЕНКО Д. Ж., ЗАВІТРЕНКО А. М., РАДЧЕНКО М. Р. ПРОБЛЕМА СОЦІАЛЬНОЇ АДАПТАЦІЇ ДІТЕЙ З АУТИЗМОМ.	439
62.	ЦИГАНКОВА В. А., АНДРУСЕВИЧ Я. В., КОПІЧ В. М., ШТОМПЕЛЬ О. І., СОЛОМ'ЯНИЙ Р. М., КЛЮЧКО С. В., БРОВАРЕЦЬ В. С. ЗАСТОСУВАННЯ ПОХІДНИХ ПРИМІДИНУ ЯК НОВИХ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН ТОМАТУ.	444
63.	КОСОВИЧ О. В., СОКОЛ М. О., БОДНАР О. І. ПРАГМАТИЧНО-КОНЦЕПТУАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ КАРТ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНИХ МОВ.	455

64.	PANKO V., KOLISNYK Y. THE WINTER ORNITHOFAUNA OF THE CITY OF VINNITSA.	461
65.	PIDDUBNA A. A., VIVSIANNYK V. V., PUKALIAK I. M., MAKOVIICHUK K. Y. MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF CHANGE OF GASTRIC MUCOSA IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE II AND III STAGES ON BACKGROUND OF EROSIIVE AND ULCERATIVE DAMAGES OF GASTRODUODENAL AREA.	466
66.	БОРИСОВА І. С. УДОСКОНАЛЕННЯ ЛІКУВАННЯ ПНЕВМОНІЇ У ХВОРИХ НА ГЕМОБЛАСТОЗИ.	471
67.	КОЗАКЕВИЧ І. А., ГАЛАК К. С. ЗАСОБИ НЕПРЯМОГО ОЦІНЮВАННЯ ПОЛОЖЕННЯ РОТОРА ВЕНТИЛЬНИХ РЕАКТИВНИХ ДВИГУНІВ.	475
68.	ТАРАСЕНКО О. В., ВАСИЛЬЄВА Л. О., ХАРЧЕНКО Т. В. РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ПОРУШЕНЬ ПРАВИЛ ДОРОЖНЬОГО РУХУ.	485
69.	РИБАЛКІН А. О., ЯЦЕНКО К. В. СУЧАСНІ МОДЕЛІ УКРАЇНСЬКОГО КОНСТИТУЦІОНАЛІЗМУ.	490
70.	НАЛИВАЙКО Л. Р., ЗЕЛЄНІНА М. В. МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ФУНКЦІОНУВАННЯ ПОВНОЇ КОНСТИТУЦІЙНОЇ СКАРГИ ЯК ЗАСОБУ ЗАХИСТУ КОНСТИТУЦІЙНИХ ПРАВ І СВОБОД.	494
71.	TERESHCHENKO L. V., ZYTSEVA JU. L., TARANENKO L. JU. ANALYSIS OF INFLUENCE OF INNOVATIVE MEDICINES ON POPULATION HEALTH.	498
72.	ТУНІКОВСЬКА Л. Г., КОВАЛЕНКО Т. С. ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН ТВАРИН.	503
73.	АНТОШКО М. О. МУЗИЧНА КУЛЬТУРА КРАЇН СХОДУ НА ПРИКЛАДІ МИСТЕЦТВА КИТАЮ.	512
74.	KNOMUTENKO V., YAKUBCHAK O. RISK-ORIENTED CONTROL OF BEEF MEATS FOR PRODUCTION AND STORAGE.	517
75.	ШАПОШНИК Б. В., СОКОЛОВА Л. В. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН ЯК НОВИЙ ЕТАП РОЗВИТКУ МАРКЕТИНГОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІДПРИЄМСТВА.	525
76.	ШЕВЧЕНКО А. А., ТИМОШЕНКО М. П., ШЕВЯКОВ А. В., ШРАМКО І. А., СЛАВСКАЯ Я. А. К ВОПРОСУ О РОДИТЕЛЬСКО-ДЕТСКИХ ОТНОШЕНИЯХ В ПРОЦЕССЕ ВОСПИТАНИЯ.	530
77.	ШТАНГЕСЬВ К. О. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ГІДРОСТАТИЧНОЇ ДЕПРЕСІЇ В ВИПАРНИХ АПАРАТАХ ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА.	538
78.	ISAIEVA O. A., AVRUNIN O. G. IMAGE PROCESSING FOR VIDEO DERMATOSCOPY.	548
79.	ВЕРЛАН-КУЛЬШЕНКО О. О., ШЛЯТЮК Т. Р., ЗАКОНОДАВЧЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПРАВА НА РЕПРОДУКЦІЮ.	553



80.	САВЕНКО В. І., КЛЮЄВА В. В., ПАЛЬЧИК С. П., ДОЦЕНКО С. І. МЕТОДИ ЕФЕКТИВНОГО ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ БУДІВЕЛЬНОЮ ОРГАНІЗАЦІЄЮ КОМБІНАТНОГО ТИПУ.	555
81.	КОЛОГРИВОВА Н. М. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕЖИВАННЯ ГОРЯ ВТРАТИ БЛИЗЬКОЇ ЛЮДИНИ.	566
82.	VATAMANIUK N. V. THE EFFECTIVENESS OF THE YAG - LASER IN THE TREATMENT OF THE INITIAL STAGE OF GENERALIZED PERIODONTITIS.	576
83.	МАРЧЕНКО І. Л. ВИКЛАДАННЯ ФІЗИЧНОЇ ХІМІЇ В ВНЗ З ТОЧКИ ЗОРУ СУЧАСНОЇ ОСВІТНЬОЇ ТЕХНОЛОГІЇ.	581
84.	ЩЕРБИНА В. Ю., ШВАЧКО Д. Г. УТВОРЕННЯ ВІДКОЛІВ У ВОГНЕТРИВАХ ФУТЕРІВКИ ОБЕРТОВОЇ ПЕЧІ.	586
85.	СЕРДЮК Н. М., ВЛАСОВА Д. В. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ТРИВОЖНОСТІ ТА САМООЦІНКИ СТУДЕНТІВ.	595
86.	ЧУМАЧЕНКО Ю. Д. ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ШЕЛУШЕНИЯ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ НА КАЧЕСТВО МУКИ.	600
87.	СТОЛЯРЕНКО О. В., СТОЛЯРЕНКО О. В., ВАРАНИЦА В. И. МОРАЛЬНА СВІДОМІСТЬ МАЙБУТНЬОГО УЧИТЕЛЯ У ПЕДАГОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.	605
88.	ПИСАРЕНКО Н. Л., ПЕТРОВ Д. О. РОЗРОБЛЕННЯ ПРОГРАМИ ОН-ЛАЙН ПРОСУВАННЯ.	612
89.	BELIKOV O., BELIKOVA N., VATAMANIUK N., BELIKOVA L. FEATURES OF MANAGEMENT OF PATIENTS WITH POSTOPERATIVE DEFECTS OF THE NOSE DEPENDING ON CLINICAL SITUATION.	627
90.	ПУТІЙ Ю. В., НОСАР В. І., РОЗОВА К. В. ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН МІТОХОНДРІЙ У МОЗКУ, МІОКАРДІ ТА ЛЕГЕНЯХ ЩУРІВ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ПАРКІНСОНОПОДІБНОГО СИНДРОМУ: КОРЕГУВАЛЬНА ДІЯ КАПКОРУ.	631
91.	ЖИГУНОВ Д. О., ВОЛОШЕНКО О. С., МАРЧЕНКОВ Д. Ф., БАТАЩУК А. Г., ПОКАРІНІНА В. В. ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЦІЛЬНОЗЕРНОВОГО БОРОШНА.	642
92.	ПЕНЮК В. О. ДО МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ ДІАГНОСТИКИ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВ ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ.	650
93.	ЧУРСІНА Л. А., ТІХОСОВ А. С. ВПЛИВ СПОСОБІВ ПРИГОТУВАННЯ ТРЕСТИ НА ЯКІСТЬ КОНОПЛЯНОГО ВОЛОКНА.	659
94.	ANTONOVA O. V., ZEMLYAKOVA T. D. BIOTIC AND ABIOTIC METALS IN THE ORGANISM OF CHILDREN OF THE INDUSTRIAL REGION.	664
95.	ДАНИЛОВА О. І., ВЕРХІВКЕР Я. Г., КОЖУХАР С. В. ВИЗНАЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ І ЯКОСТІ КОНСЕРВОВАНОЇ РИБНОЇ ПРОДУКЦІЇ У ТОМАТНОМУ СОУСІ.	667
96.	АНТОШКО М. О. ТРАДИЦІЙНІ МУЗИЧНІ ЖАНРИ КИТАЮ.	676

97.	КОЧИНА М. Л., БІЛА А. А., ДОРІНА В. Г., ПЕТРЕНКО О. В. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАТОДИНАМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ЛЮДИНИ В УМОВАХ ФІЗИЧНОГО І РОЗУМОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ.	680
98.	БУРЦЕВ О. В., ГАЙДАШ І. С., ШАБЕЛЬНИК О. І., ГАЙДАШ І. А., ГЛАЗКОВА Н. О. ЗБУДНИКИ ЗАПАЛЕННЯ В РАДИКУЛЯРНИХІ КІСТАХ ЩЕЛЕП І ЇХ ІМУНОСУПРЕСИВНІ ВЛАСТИВОСТІ.	690
99.	DEMYDCHUK L. V., SAROZHNYK D. I. THERMAL AND FIRE RESISTANCE OF REINFORCED CONCRETE BUILDING STRUCTURES TREATED WITH PROTECTIVE COATINGS.	699
100.	БЕЗУСОВ А. Т., ДОЦЕНКО Н. В., АФАНАСЬЄВА Т. М. БІОКОНВЕРСІЯ ВІДХОДІВ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ.	705
101.	АНДРУЩЕНКО В. Л., ТУЧАК Т. В. ЗАДАЧІ ФІСКАЛЬНО-ПЕРЕРОЗПОДІЛЬНОЇ СОЛІДАРНОСТІ.	711
102.	АВАЛБАЕВ Г. А., ХИДИРОВ ХОЖИАКБАР СУЛТОН-МАХМУД. ВЛИЯНИЕ СОСТАВА СМЕСИ НА ТЕПЛООБМЕН ПРИ ИСПАРЕНИИ.	721
103.	ГУК В. И., ЗАПОРОЖЦЕВА Е. В. ТЕОРИЯ ДИНАМИКИ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА.	728
104.	ОСТРОВСЬКА С. С., ШАТОРНА В. Ф. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КАДМІЮ НА ОРГАНІЗМ У СКЛАДІ СИГАРЕТНОГО ДИМУ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	737
105.	ЗЕЗЮКОВ Д. М., НИКИФОРОВА Т. Д., АДІЛ ДЖАББАР АББАС. ОПТИМАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КОЛОНН ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ КАРКАСНЫХ СИСТЕМ СО СБОРНО-МОНОЛИТНЫМ ПЕРЕКРЫТИЕМ.	744
106.	БАЛАЦЬКИЙ О. Р., БАЛАЦЬКИЙ Р. К., БУРДЕЙНИЙ О. О., ШЕРЕМЕТЬЄВ В. О. ДІАГНОСТИКА РАКУ ТА ДОБРОЯКІСНОЇ ГІПЕРПЛАЗІЇ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ.	751
107.	ЄВСТІГНЄЄВ І. В. CLOSTRIDIUM DIFFICILE-ІНФЕКЦІЯ: МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ.	756
108.	ФЕДОТОВА О. О. ВИЛУЧЕННЯ ДРУКОВАНИХ ВИДАНЬ В УСРР НА ПОЧАТКУ 1920-Х РР. (НА ПРИКЛАДІ КАТЕРИНОСЛАВСЬКОГО ГУБЕРНСЬКОГО УПРАВЛІННЯ У СПРАВАХ ДРУКУ).	761
109.	ІГЛІЦЬКИЙ І. І. ЛІКУВАННЯ ГНІЙНО-НЕКРОТИЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ КОПИТЕЦЬ У РОГАТОЇ ХУДОБИ.	768
110.	DUKSENKO O., KARPENKO I. TAX EVASION AS THE MAIN REASON OF THE SHADOW ECONOMY IN UKRAINE.	777
111.	АЛУЛОВА М. О. ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЗАЛІЗОДЕФІЦІТНОЇ АНЕМІЇ У ВАГІТНИХ ЖІНОК.	781
112.	DOBROVOLSKA S. V., MIGOTSKYY I. A., NOSENKO D. V. DOES DIVERSIFICATION MATTER?	785
113.	OMELCHENKO O. ASSESSMENT OF MANAGEMENT EFFICIENCY OF ICT SECTOR.	789

114.	MAGAS L. M. HOW TO TACKLE MOBBING IF IT IS NOT FICTION.	796
115.	MATUSHCHAK M. R., HOROSHKO O. M., ZAKHARCHUK O. I., EZHNED M. A., SAKHATSKA I. M., KOSTYSHYN L. V., MYKHAILIUK N. V. THE ROLE OF THE PHARMACIST IN THE POLYPRAGMASIA OVERCOMING.	804
116.	ЮДЕНКО О. В., ЮДЕНКО Ю. М., ЗАВАЛШИЙ С. О. КОРЕКЦІЯ МІОФАСЦІАЛЬНИХ ДИСФУНКЦІЙ ВНАСЛІДОК ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ У ПІДЛІТКІВ 14-15 РОКІВ В ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ СЕКЦІЯХ АКЖІДО.	812
117.	YARNYKH T. H., BURYAK M. V., PUL-LUZAN V. V. RELEVANCE OF DEVELOPING A MEDICINE FOR THE TREATMENT OF PSORIASIS.	824
118.	РОМАЛЕНКО Л. В., КОРНІЙЧУК О. І. ЖІНОЧІ ОБРАЗИ ЯК РЕПРЕЗЕНТАНТИ РІЗНИХ ТОЧОК ЗОРУ НА СУЧАСНІ ПОДІЇ В УКРАЇНІ У ТВОРАХ СВІТЛАНИ ТАЛАН.	829
119.	BANSAK O. V., BANZAK H. V., DOBROVOLSKAY S. V. RELIABILITY MODEL OF RESTORED OBJECT.	834
120.	АЛЕКСЄЄВА О. Р., ГРЕБЕНЮК А. В. LEGO-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕРШОКЛАСНИКІВ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ.	839
121.	ГРИГОРОВА Н. В., МУЗИКА Г. О. ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТА СТАН АЗОТИСТОГО ОБМІНУ В ОРГАНІЗМІ ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ І ХРОНІЧНИЙ ГЕПАТИТ З ГРИБКОВИМИ УРАЖЕННЯМИ ШКІРИ.	849
122.	КОПЕЛЮК О. А. ФОРТЕПИАННИЙ СТИЛЬ ИВАНА КАРАБИЦА: ДИАЛЕКТИКА НАЦІОНАЛЬНОГО И ИНДИВИДУАЛЬНОГО.	856
123.	МИТИНСЬКИЙ В. М., МАРЧЕНКО М. В., МОСІЧЕВА І. І., САСІ О. В. КОМПЛЕКС ЗАХОДІВ ПРИ ЗВЕДЕННІ НОВИХ БУДИНКІВ В ІСТОРИЧНО СФОРМОВАНОМУ МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ.	863
124.	СТЕЦИК М. О., СТЕЦИК А. О., КОСТЕНКО С. Б., ЖЕРО Н. І. КЛІНІКО-МІКРОЕКОЛОГІЧНІ ПАРАЛЕЛІ ТА ІМУННИЙ ГОМЕОСТАЗ: ЇХ РОЛЬ РОЗВИТКУ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ТКАНИН ПАРОДОНТА.	873
125.	OSTARCHUK V. G., ZIMAGOROVA N. A., OSTARCHUK G. R., KUKHAR A. V. FEATURES OF CHANGES IN PRO- AND ANTI-INFLAMMATORY INTERLEUKINS DEPENDING ON CLINICAL AND ENDOSCOPIC PARAMETERS IN CHILDREN WITH DUODENAL ULCER.	879
126.	LESYK D., DZHEMELINSKYI V., LAMIKIZ A., MORDYUK B., MARTINEZ S. FINISHING AND HARDENING OF THE METAL PARTS MANUFACTURED BY SELECTIVE LASER MELTING.	882
127.	ПОНОМАРЕВ А. С. К ВОПРОСУ О МЕТОДАХ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ.	892

128.	ЛЮДКЕВИЧ Г. П., СУХАНЬ С. С., КОВАЛЬЧУК О. І., СОЛОВЕЙ О. С., СУХАНЬ Д. С. ІЛ15РА ГЕН РЕАКЦІЙ М'ЯЗІВ НА ТРЕНУВАННЯ ТА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК З ОЖИРІННЯМ.	899
129.	ЛЮДКЕВИЧ Г. П., СУХАНЬ С. С., ВЕРСТЮК С. Б., ЛИСИЦЬКА Є. В., ВЕЛИКОЦЬКИЙ Т. М. ЗНАЧЕННЯ ЦИЛІАРНОГО НЕЙРОТРОФІЧНОГО ФАКТОРА У ДІЯЛЬНОСТІ М'ЯЗОВОЇ ТКАНИНИ.	905
130.	ЛЮДКЕВИЧ Г. П., СУХАНЬ С. С., БОТАНЕВИЧ Є. О., ОРЛЕНКО В. С., ГАЙДУКОВ Н. В. ПОЛІМОРФІЗМ АСЕ І/D: АЛЕЛІ СИЛИ ТА ВИТРИВАЛОСТІ.	912
131.	ГНАТИК К. Б. ПРОФЕСІЙНА ІДЕНТИЧНІСТЬ ЯК МІЖДИСЦИПЛІНАРНА НАУКОВА КАТЕГОРІЯ. PROFESSIONAL IDENTITY AS AN INTERDISCIPLINARY SCIENTIFIC CATEGORY.	922
132.	GEVORKYAN E. S., CHISHKALA V. A., GUTSALENKO YU. G., MELNIK O. M., KISLITSA M. V. OBTAINING MATERIALS OF HIGH FUNCTIONALITY IN THE KHARKOV SCIENTIFIC SCHOOL OF PHYSICS OF ELECTRICAL CONSOLIDATION FOR SUBMICRO AND NANOPOWDERS UNDER PRESSURE.	928
133.	МАТВЄЄВА С. М. ІНКЛЮЗИВНА ОСВІТА ЯК ОДНА ІЗ СКЛАДОВИХ СОЦІАЛЬНОЇ АДАПТАЦІЇ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБМИ.	938
134.	ФЕРА О. В., ФЕРА М. О., ПЕНЗЕЛИК І. В., ЛОБАЧ Л. П., КУХАРЧУК Л. В. АНАЛІЗ ЗВ'ЯЗКІВ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ ЕНДОГЕННОГО ТА ЕКЗОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ НА РОЗВИТОК ПАРОДОНТИТУ В ОСІБ ВІКОМ 35-50 РОКІВ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ М. УЖГОРОДА.	946
135.	HRESKO M. D., LUKIVSKYI A. WOMEN AT MENOPAUSE, INSULIN-RESISTANCE AND LIPIDS METABOLISM.	957
136.	LYTVYN I., MURZA V. FORMATION OF THE INSTITUTIONAL ENVIRONMENT OF THE STARTUP'S ECOSYSTEM IN JAPAN.	963
137.	ГРУДНИЦЬКИЙ В. М., КАДНІКОВА М. А. ІНФОРМАЦІЙНА ВІДКРИТІСТЬ ОРГАНІВ ПЕНСІЙНОГО ФОНДУ УКРАЇНИ ЯК СКЛADOVA МОДЕРНІЗАЦІЇ ПЕНСІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ.	972
138.	ГРОМА В. Г., ГРОМА Є. В. ДО ПИТАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МАЛОІНВАЗИВНИХ ЕНДОСКОПІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ДІАГНОСТИЦІ ТА ЛІКУВАННІ СПОНТАННОГО РОЗРИВУ СТРАВОХОДУ.	982
139.	КУХТІЙ О. С. ЮВЕЛІРНІ ВИРОБИ С. ВОЛЬСЬКОГО ЯК ЗАСІБ РЕПРЕЗЕНТАЦІЇ ЕМАЛЬЄРНОГО МИСТЕЦТВА УКРАЇНИ.	990
140.	КРЕТОВА М. ПРИСЛІВ'Я І ПРИКАЗКИ ЯК ЖАНР УСНОЇ НАРОДНОЇ ТВОРЧОСТІ.	994
141.	СТАРИНСЬКА Н. СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРАЖЕННЯ ПОРІВНЯЛЬНИХ ЗВОРОТІВ В АНГЛІЙСЬКІЙ ТА УКРАЇНСЬКІЙ МОВАХ.	999

142.	ВІДОМЕНКО О. І. РОЛЬ БРЕНДИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ У ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА.	1005
143.	ВЕРЛАН-КУЛЬШЕНКО О. О., АДАМЧУК О. Ф., ПАХОЛЮК О. А., КРОХМАЛЮК О. К. ПРАВОВІ АСПЕКТИ НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ НЕПОВНОЛІТНІМ.	1014
144.	ГАЦЕНКО І. О. СЕМАНТИЧНА СТРУКТУРА ЗАГАДКИ.	1023
145.	ВЕРЛАН-КУЛЬШЕНКО О. О., СІРОШ В. В. CHANGES OF THE LEGAL STATUS OF INTERNSHIP DOCTOR.	1029
146.	ВЕРЛАН-КУЛЬШЕНКО О. О., ЗУБІКОВА М. А. ПРОБЛЕМИ ПАЛІАТИВНОЇ ДОПОМОГИ ДІТЯМ В УКРАЇНІ.	1034
147.	САНИНА М. В. ДЕСТРУКТИВНОСТЬ ИНДИВИДА И ПРИЧИНЫ ЕЕ ПОЯВЛЕНИЯ.	1037

# ORGANIZATION OF ECOLOGICAL MONITORING OF CONSTRUCTION

**Osypova Anastasia A.**

**Savenko Volodymyr I.**

**Tugaj Oleksij A.**

Kyiv National University of Construction and Architecture  
of the department of organization and management of construction  
construction

**Abstract.** The scientific substantiation of the organizational and functional structure of environmental monitoring during the construction of industrial and civil structures has been performed. Models of organizational and functional structures include the purpose of creation and the main purpose (function) of the structure, organizational or functional schemes, as well as logistics.

**Анотація.** Виконані наукові обґрунтування організаційної та функціональної структури моніторингу довкілля під час будівництва споруд промислового та цивільного призначення. Моделі організаційної і функціональної структур включають мету створення та головне призначення (функція) структури, організаційну або функціональну схеми, а також матеріально-технічного забезпечення.

**Keywords:** building processes, environmental monitoring, environmental protection

**Ключові слова:** процеси будівництва, екологічний моніторинг, захист довкілля

## **Formulation of the problem**

The volume of construction in Ukraine, as a country with developed industry, is characterized as large-scale, which is why the construction industry occupies an important place among the factors of transformation and environmental pollution. However, existing organizational and technological solutions and measures for

environmental protection in the process of construction of industrial and civil objects are insufficiently developed and de-tailored, not integrated into an orderly system, which significantly increases the costs of construction entities for their reconstruction. The issues of operational environmental monitoring and decision-making regarding the localization of identified negative emissions of substances and impacts remain open.

### **Analysis of research and publications**

Various aspects of the problematic question raised, concerning the improvement of the basics of environmental protection measures in construction, including the organization of environmental monitoring, are covered in the works of authors [7-12] and other works of scientists of the world community.

Developed by the author of the classification of factors [13] and major sources of negative impact [14], as well as a system of typical organizational and technological solutions for the revitalization of construction production processes, ordered by the importance of protected and restored environmental objects [14], are sufficient only for effective use when designing technology and organizing the construction of facilities. Therefore, the issues of prompt elimination of the effects of environmental pollution during construction remain open.

### **The purpose of the article**

The scientific substantiation of the organizational and functional structure of environmental monitoring during the construction of structures was chosen for the purpose of this article. The purpose of environmental monitoring is to respond promptly to changes in controlled parameters that describe the current state of the environment where the construction takes place. Therefore, the task of monitoring is, firstly, to receive timely information on the state of the environment and, secondly, to localize the negative impact quickly.

### **Basic material**

The goal of any enterprise is obtaining a valuable product or service and, as a result, obtaining profit not only for teleonomic survival, but also for development. Profit is a very important resource, but cannot be the main and determining, if harmful to the environment.. For this, the economic potential of the enterprise is used and the

corresponding strategic plan is being implemented. In order to achieve the goals set, enterprises are working to create a competitive product, the quality and price of which meet the requirements of consumers, at the same time with low costs and short productions time и безопасность для окружающей среды.. Quality issues are becoming more relevant every year. At the same time, the organizational structures of manufacturing enterprises and approaches to the organization of production have their differences, since there are different social systems, production methods and production relations. Thus, for an individual enterprise, as the primary cell of an organism of any economic system, it is necessary to abstract from the state of macro- and meso-targeting and take into account information about factors of the internal environment, the main components of which are marketing, production, resourses.finance, personnel, research and development.

The presence of such a fact or phenomenon as unforeseen circumstances imposes restrictions on the choice of alternatives and the possibility of accurate forecasting and planning. This follows from the relative, but undeniable limitations of knowledge about organizational structures and organizational processes; there is no absolute knowledge about anything due to the variability of nature and the world. The goal and the result never match absolutely exactly [1]

The natural desire to learn more and achieve the highest level of perfection, but knowledge and development have no boundaries, this process is endless. Therefore, the isomorphism of the structure of a building organization is a natural phenomenon, which was theoretically substantiated in the scientific work. [2.3] It is shown that the balanced scorecard model is quite theoretically explainable. by its structure on the basis of binary relations in the form of a dialectical unity of the category “common” and “single”, of cause-and-effect relationships, it is a practical example of a model of knowledge about the subject area based on the central laws of integrative brain activity [3]. The principle of dialectical relations of the category in the form of “common” - “single” is used in studies of this type of relationship and their role in the studied models. The energy released when antinomies are resolved is the driving force behind the development of the system.



The determining internal factors are: 1) personnel (owners, managers and performers), 2) infrastructure, machines, mechanisms and tools, 3) resources (financial, material, energy, intellectual information and others, 4) methods of management, technologies, innovations science used [4]

External factors - international relations, financial markets, macroeconomics in the world, local government, population, local regional markets, the immediate environment, competitors and partners, consumers, climate and weather, demography, industry markets, state, macroeconomics in the state, spiritual and business culture, Ecumenical laws. All these factors, both internal and external, of course, influence and determine the development of any organization. [4]

The organization, led by leaders (owners, managers, performers), creating a genome (tradition) of high spiritual and business culture, organizing the synergistic interaction of the managing and controlled subsystems, formal and informal organizational structures of the organization with the mandatory support of the state, properly assess and promptly take into account internal and external factors are doomed to success. [5]

At the present stage, based on past experience, success can be achieved only with government support in the form of creating favorable conditions for the activities of organizations.

The first step to achieving a teleonomic level of survival is to bring the organization's activities into compliance with the international standards of the ISO 9001 series, which corresponds to a level of 250-300 points on a 1000-point EFQM scale. The second step is the introduction of the TQM or EFQM excellence model.

This allows to reach the level of 450-500 points on the EFQM scale, and maybe more, but this is with serious scientific and innovative support. Without science and innovation, it is impossible to become a leader. The introduction of even the most advanced models is following the leader. Completely new paths of development are the paths of scientific discoveries and inventions. [6]

The future leading position of any company, also a construction one, is determined by the ability of leaders and all personnel to master high technology innovations, to

generate and quickly implement their inventions and discoveries. The future is for science and scientists-inventors and ecotechnologies.

The substantiation of the organizational and functional structure of environmental monitoring is carried out by experimental modeling of possible organizational and technological decisions; the subject of modeling were:

A. Organizational structure of the environmental safety point (PEB) with an automated environmental monitoring system (ASEM);

B. Functional structure of environmental monitoring.

**Models of organizational and functional structures include:**

1. The purpose of creating a structure;
2. The main purpose (function) of the structure;
3. Organizational or functional scheme;
4. Logistical support.

**A. Organizational structure of the environmental safety point (PEB) with an automated environmental monitoring system (ASEM).**

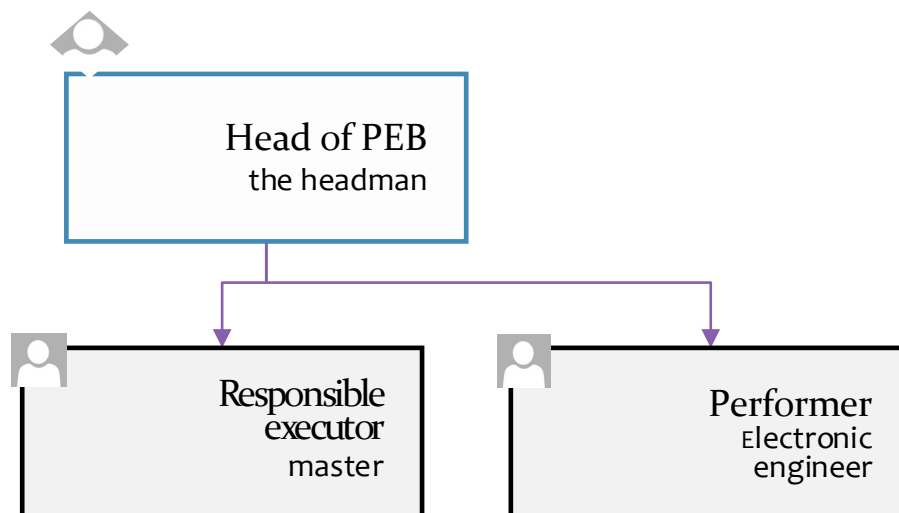
1. The goal of creating and operating an environmental safety facility is to protect environmental objects from the adverse effects of construction processes.

An environmental safety facility is created at each site and operates throughout the life of the facility.

2. The main purpose of the environmental safety point is the immediate and rapid removal of hazardous contaminants from the construction site and prompt localization of the negative impact revealed by the environmental monitoring means.

3. Organizational scheme of PEB (Fig. 1).

The personnel of the point of environmental safety is appointed by order of the head of the construction organization, whose staff is formed within the existing staffing of the construction organization.



**Fig. 1. Organizational chart of the environmental safety point (PEB)**

The functions of the PEB chairman are given to the responsible contractor (superintendent, head of the site), the responsible contractor to the master (superintendent), and the executor to the electronic engineer who is involved in permanent work at the construction site.

Additional revitalization works and activities are performed by construction workers engaged in construction and assembly work and are reimbursed at the expense of general construction costs.

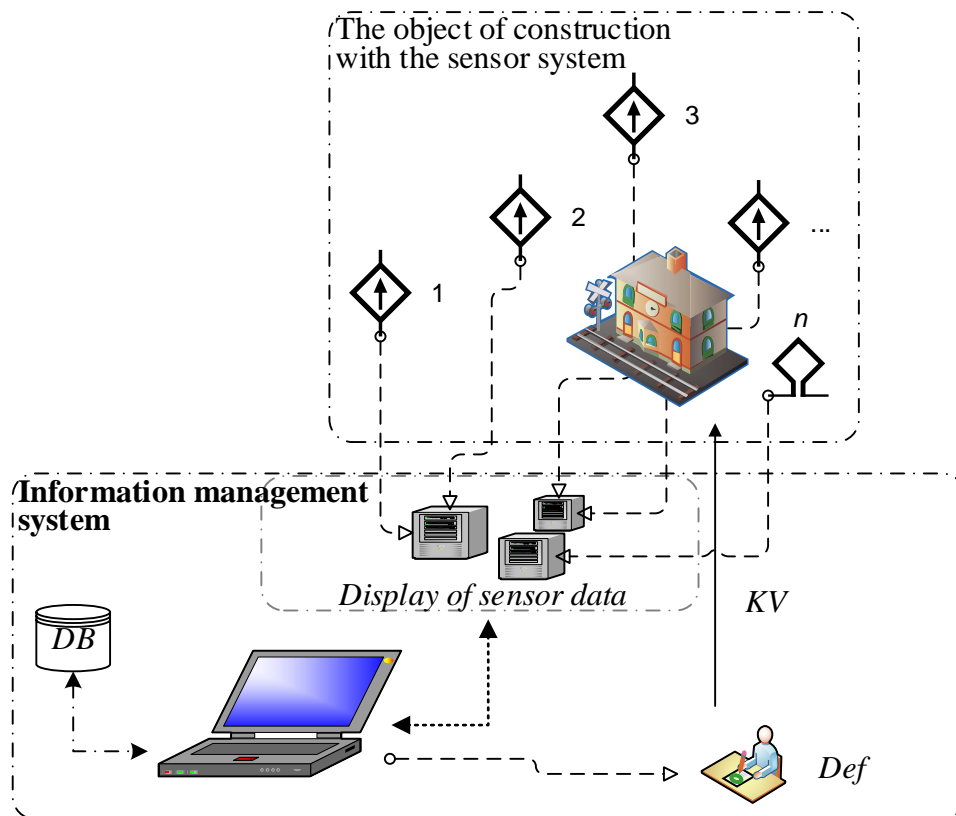
## 2. Logistics of PEB.

Logistical support is provided on the basis of picking up of PEB with a complex of specially selected inventory, devices and equipment and consisting of:

1. A complete set of equipment for immediate and quick removal of dangerous contaminants; containers with sorbents, containers for the transport of radiation substances, containers with sand for the collection of oil, fuel, chemical additives;
2. Complete set of instruments and laboratory equipment: - gas, dust and noise analyzers, electromagnetic radiation and radiation meters, integrated into an automated information collection and analysis system (ACEM) for ongoing monitoring of the state of degraded environmental elements - extent pollution of atmospheric air, waters of reservoirs, soil and groundwater, levels of noise impact, electromagnetic and radiation radiation, nature and levels of damage to vegetation and fauna.

The structure of these kits by their composition and quantity depends on the volume of possible release of hazardous substances, construction conditions, the nature of its distribution into technological zones and the accepted composition of contractors - the number of simultaneously working units of workers.

B. Functional structure of environmental monitoring regulates the interaction of the information and control system with the sensor system and the object of construction (Fig. 2)



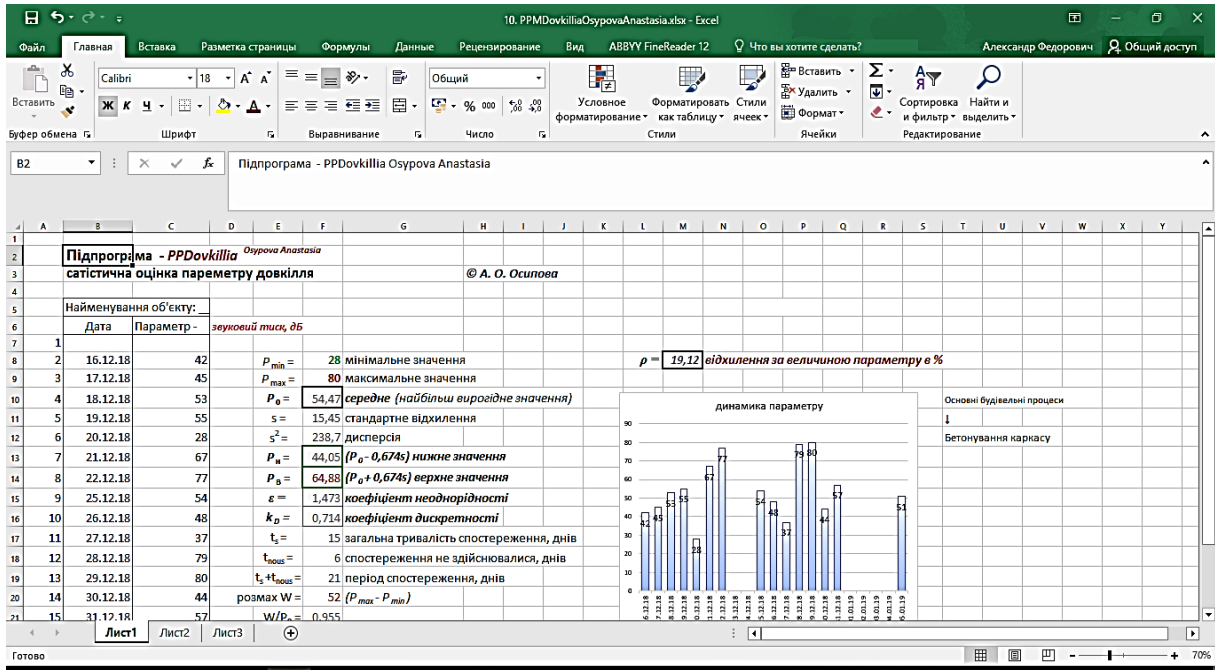
**Fig. 2. Interaction of the information-control system with the sensor system and the object of construction:**

1, 2, 3, ..., n – sensors

The timely receipt of information about the state of the environment is ensured by the functioning of an automated environmental monitoring system (ASEM), as an information and control system within the hardware and software system in the form of a computer system of the required performance and a system of connected sensors, fixing the magnitude of the controlled parameters (Fig. 2 ): 1) degree of air pollution (gas and dust analyzers); 2) the degree of pollution of the waters of reservoirs, soil and groundwater (analyzers of water, soil, sediments); 3) noise exposure levels (noise

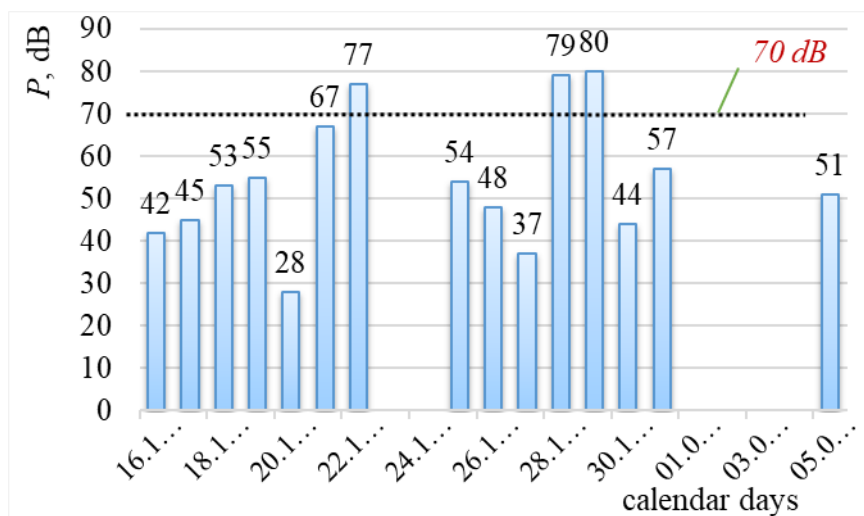
analyzers); 4) levels of electromagnetic and radiation radiation (meters of electromagnetic radiation and radiation).

To automate the processes of gathering current information and its statistical processing, a developed application subroutine implemented in MS Excel, PPDovkilliaOsyrovaAnastasia (see Fig. 3) is used.



**Fig. 3. Graphical shell of PPDovkilliaOsyrovaAnastasia subroutine - statistical estimation of environmental parameter**

An example of the statistical processing of current information on the maximum daily sound pressure levels measured directly at a construction site is shown in Fig. 4.



**Fig. 4. Dynamics of sound pressure (P, dB) at the construction site (noise source)**

The analysis shows that on 21 and 27 and 28 December this year, sound pressures exceeded the maximum permissible for residential development (up to 70 dB).

Operational localization of the negative impact is carried out by performing additional revitalization work and measures, including the use of an existing set of equipment for immediate and rapid removal of dangerous contaminants.

Additional revitalization works and measures, in the form of managerial influence (CV, see Fig. 2), are formed by ODA on the basis of:

- information received on the current state of the environment, the presence and levels of exceedances of MPC by environment (air, water, soil, etc.) and by the levels of negative impacts (noise, light, etc.);
- volumes of revitalization works and measures actually completed in the preparatory period;
- Databases (DBs) about typical OTP-complexes [14] and data on earlier performed revitalization measures at other objects of the construction organization.

For example, an analysis of the dynamics of sound pressures at a construction site (see Figure 4) and the sources of their origin (be it the work of hand-held perforators) need to equip jobs with sound-absorbing screens.

**The structure and quantitative composition of the sensor system and their location on a particular construction takes into account:**

- 1) there are negative emissions and impacts generated during the execution of the processes of selective-extreme structure;
- 2) physical and geographical location, microclimatic, geological and hydrological characteristics of the construction site; are determined according to the relevant sections of the EIA developed within the work project;
- 3) urban planning features: the type of anthropogenic landscape that is being transformed (quiet or noisy street, park area, etc.);
- 4) proximity to nature, residential and industrial areas, architectural and historical monuments and more.

An example of the location of the environmental monitoring system is shown in Fig. 5, and their recommended typical structure - in Table. 1.

The location of the sensors takes into account the wind direction (sensor # 2 - Walcom HT-9600 air dust analyzer) and the available natural terrain - sensor No. 6, which controls surface and groundwater located in the monitoring well at the foot of the slope, and the sound level meter TM 103 .

## Conclusion

Established and developed organizational and functional structures are applied bases of organization of ecological monitoring of construction aimed at eliminating the causes of negative impact of construction production processes on the environment.

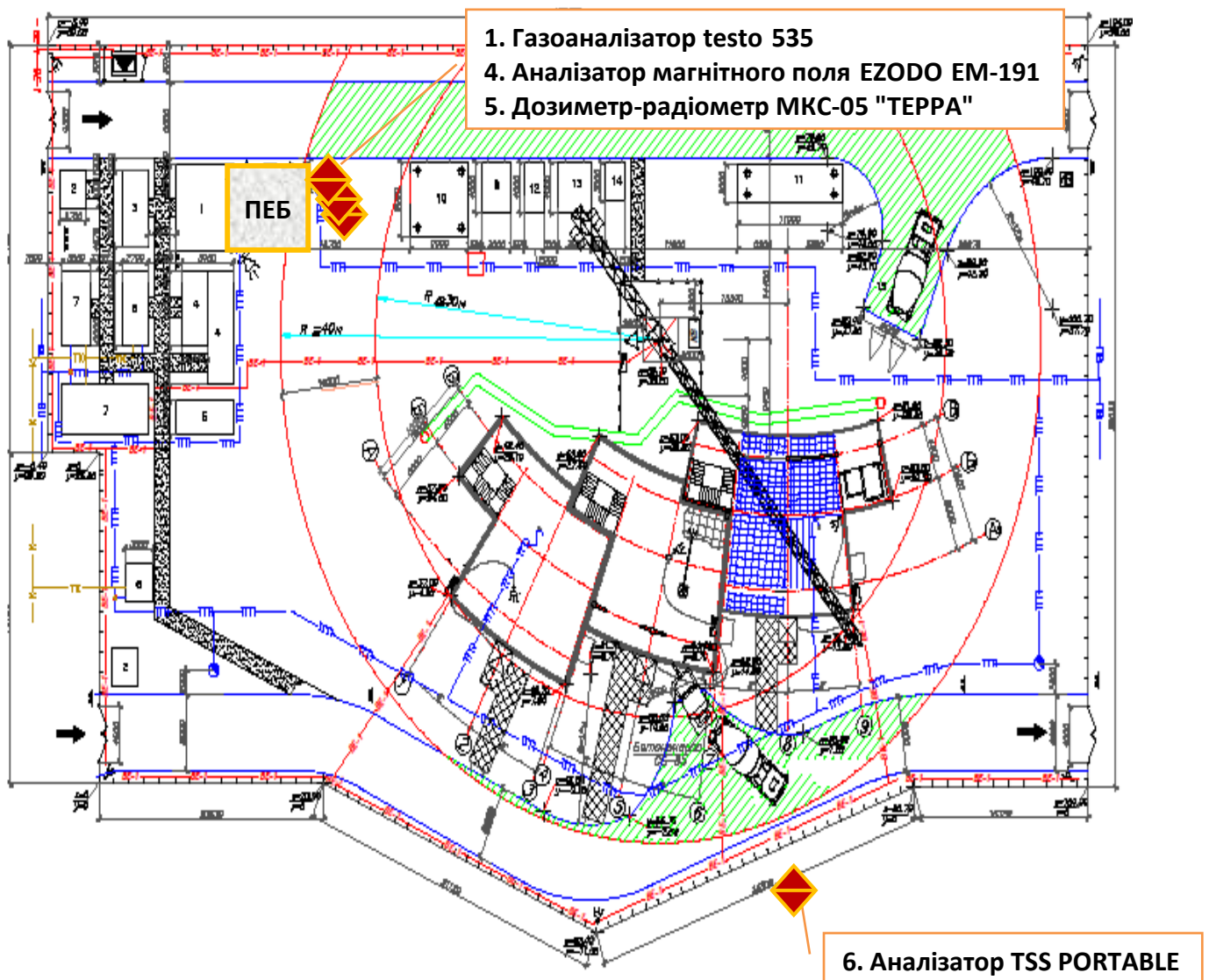








Рис. 5. Схема розташування точок контролю (датчиків) на майданчику будівництва:

1, 2, ..., 6 – датчики (прилади) контролю параметру – див. табл. 1;

ПЕБ – пункт екологічної безпеки (контора виконроба, диспетчерська)

**Table 1****Typical structure of sensors-devices is recommended of environmental safety**

Appliance name and scope	Notes
1. Gas analyzer testo 535, industrial gas analyzer testo 350 Price*: 267,60 - 10 278,55 USD. Control of air pollution by the exhaust gases	
1. Walcom HT-9600 dust dust analyzer Price *: 208,04 USD Assessment of air quality by determining the reducing microdispersed dust particles and inhalation dust particles in the air, as well as for measuring temperature and relative humidity	
1. Sound recorder with PC connection Tenmars TM-103 Price *: 7000,00 UAH Control of noise pollution in the general frequency range 30 ... 130 dB	
1. EZODO EM-191 industrial frequency magnetic field intensity analyzer Price *: 2230.00 UAH Measurement of magnetic induction in the low frequency range (EMF) from 30 to 300 Hz.	
1. MKS-05 "TERRA" dosimeter radiometer Price *: 7896,00 UAH Dosimetric and radiometric monitoring at the construction site	
1. TSS PORTABLE analyzer Price *: 7530,00 UAH Surface water, soil and groundwater monitoring in ditches, vegetation and sediment analysis	

\* - the price is given at the beginning of April 2019

(the total cost of a set of devices - 36,2... 37,0 thousand UAH)



## LIST OF REFERENCES

1. Savenko V.I Paltchik S.P.Klyueva V.V. Pobeda S.S.Entropy as a manifestation of the systemic and dialectic essence of a construction organization URSS 36 KNUBA Kyiv Ukraine -2018 -p.142 - 147 ( in Ukrainian).
2. S.I. Dotsenko, V.I.Savenko THEORETICAL SUBSTANTIATION OF A DIDACTIVE MULTIDIMENSIONAL TECHNOLOGIES OF KNOWLEDGE MODELING scientific and technical journal powrr engineering computer integrated technologies in AIC №1(6) –Kharkiv Ukraine =2017 –p43-47 ( in Ukraine )
3. Savenko Volodymyr “Genetic approach to business perfection and isomorphism of the structure of a construction organization”. Texts of abstracts V. I. Savenko, S. Dotsenko, V. V. Klyuyev, S. P. Palchyk. 8 International conferences. KNSTPS. Chernigiv -2018. page 101-102
4. Savenko Volodymyr, Dotsenko Sergey, Klyuyeva Victoriya, Palchik Sergey, Tereshchuk Mykola (2018).Optimum methods of management activity in the building organization of the combination type. Management of Development of Complex Systems, 35, 147–164 (in Ukrainian)
5. Savenko Volodymyr, Organizational production systems in the light of general organizational science and modern personnel management Text V.I. Savenko, SP Palchik, Nesterenko IS, Tereshchuk M.O.V.V. Klyuev URSS 2018 No. 34-C.161-169 Web: <http://urss.knuba.edu>.
6. Dotsenko Sergey, Savenko Volodymyr, Bazylenko Sergiy, Klyuyeva Victoriya, Palchik Sergey, Gigineishvili Johnny (2018). Intellectual information technologies in the adoption of effective decisions intenterprise management. Management of Development of Complex Systems, 34, page185 – 189 (in Ukrainian).
- 7 Dzhigirey VS Ecology and environmental protection: textbook. manual / VS Dzhigirey. - 5th edition, vypr. and ext. - K.: Knowledge, 2007. - 422 p.
- 8.Stolberg FV City Ecology: A Textbook for Students. high schools / Under the total. ed. F. W. Stolberg. - K.: Libra, 2000. - 463 p.
- 9 Sugrobov NP Building ecology: Textbook. Benefit / NP Sugrobov. - M.: Academy, 2004. - 413 p.

- 10 Tetior AN Architectural and Construction Ecology: Textbook. manual / AN Tetior. - M.: Academy, 2008. - 361 p.
11. The effect of ecological resonance at the concentration of construction (real estate) / Telichenko V.I. and other // Industrial and civil engineering. - 2010. - №6. - pp. 14 - 16.
12. Osypova A.A. Methods of research and systematization of factors of construction production that negatively affect the state of the environment / A.A. Osypova // Modern problems of architecture and town planning: Scientific and Technical Collection. No. 50 // Kiev, KNUBA - 2018. - P. 278–282.
13. Osypova A.A. Structural analysis of ecologically dangerous factors of construction production. Sources of pollution / A.A. Osypova // Urban planning and territorial planning: Scientific and Technical Collection. No. 67 // Kiev, KNUBA - 2018. - P. 356–365.
14. Osipova AA Research and substantiation of an orderly system of organizational and technological solutions for the revitalization of construction production processes // Ways of improving the efficiency of construction in the conditions of formation of market relations: collection. of Sciences. - K.: KNUBA, - 2019. - №39. - pp. 57–70.

**E-COMMERCE IN UKRAINE FASHION INDUSTRY**

**Voynilovych Vita**

Graduate student

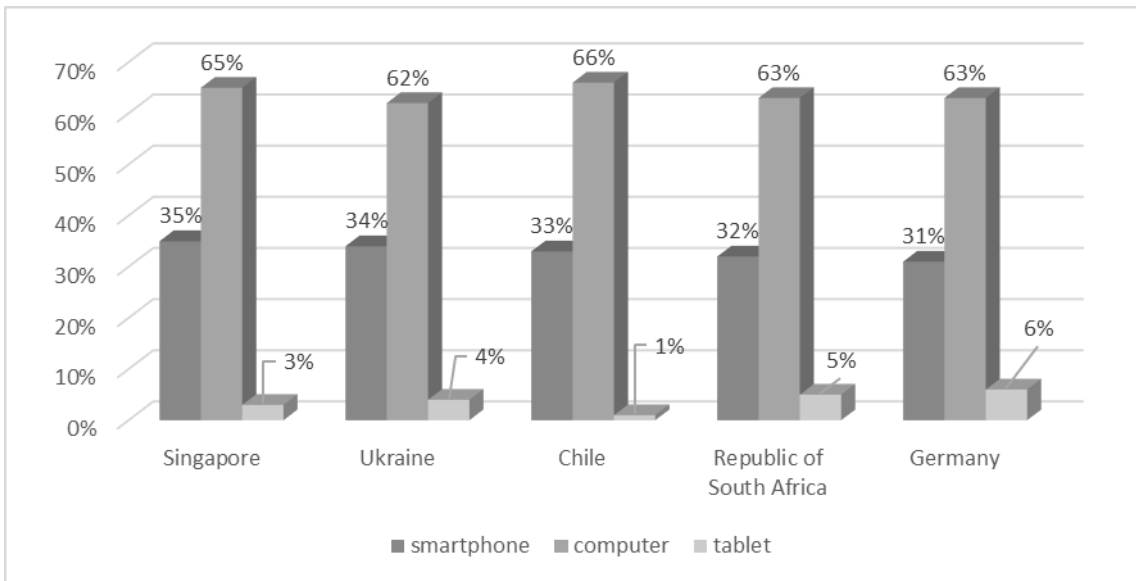
Kyiv National University of Trade and Economics, Ukraine

**Abstract:** Digital channels are no longer only used to provide pre-purchase information; they have become independent transaction platforms. It was determined that Ukrainians actively use the Internet to plan their clothes and shoes, 30% of purchases were made on the Internet, while 39% of offline shoppers used online resources when planning their purchases. The Top 10 most visited sites in Ukraine includes three sites related to online trading: OLX.ua, Rozetka.com.ua, Prom.ua. In 2018, goods worth UAH 10.5 billion were purchased on the websites of companies on Prom.ua. The share of clothing in the overall sales structure at OLX in 2018 amounted to 23.7%.

**Keywords:** fashion industry, e-commerce, clothing retail network, marketplace/

Digital channels are no longer just used to provide pre-purchase information, they have become stand-alone transaction platforms. First, thanks to mobile devices, global online apparel and shoe retail are about three times larger than the general market. Research has also shown that sales of e-commerce on the portals exceeded expectations and by exceeding sales in all other categories. A large number of users make regular purchases online in Europe. Thus, in the UK this figure is 81%, in Norway - 76%, Germany - 73%, France - 65%, Estonia - 59%. The e-commerce fashion industry has emerged as a tool for innovation and growth and has come to the fore in many technological breakthroughs. E-commerce has made fashion widely available in the global marketplace, and is a significant part of the global economy. In 2018, ApplePay and GooglePay services were launched in Ukraine, making the country ranked fourth in the world in terms of non-cash transactions - payment via

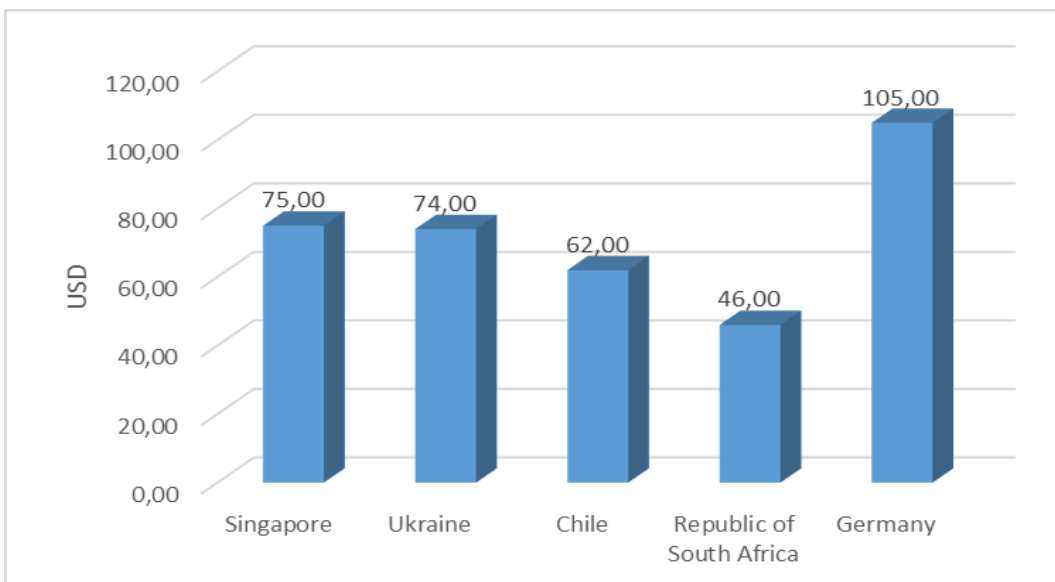
phones, smart watches, bracelets and more. Ukrainians made the most orders via computer (62%) (fig.1).



**Fig. 1. The structure of the devices by which consumers often buy online in some countries, %**

Source: [1]

The average check for buying goods online in Ukraine was 74 USD, in Germany – 105 USD, UAE – 218 USD (fig.2).



**Fig.2. The average check for the purchase of goods online, USD**

Source: [1]

Most often, Ukrainians buy clothes, shoes and accessories, everyday goods, electronics and appliances, home and garden goods, cosmetics and perfumes online [2].

The best sites for e-commerce and shopping in Ukraine:[3]

OLX (40.4 percent of users)

ROZENKA (32.5 percent of users)

Prom (26.5 percent of users).

For 2018 years, EVO marketplaces (Prom.ua, Bigl.ua, Crafta.ua, Shafa.ua) Ukrainians purchased goods for UAH 9.5 billion, plus another UAH 10.5 billion - on the websites of companies on Prom.ua. Most often they bought clothes, shoes, accessories, appliances, electronics, consumer goods, home and garden goods, cosmetics and perfumes. The share of clothing in the overall sales structure for OLX in 2018 was 23.7%. According to estimates of one of the leaders of Ukrainian retail - LeBoutique - the volume of e-commerce in the fashion segment is \$ 200-250 million. USA.[3]

Although the significant use of online platforms continues to grow within the core fashion industry, smaller brands and retailers remain skeptical about adopting such strategies. Early adopters have become increasingly reliant on online platforms to grow their businesses, which means they are clearly at risk if the platforms become inaccessible or unsuitable as this will reduce their customer base.

As the industry continues to grow, more and more companies are embracing and interacting more with their customers through such online platforms. This allows them to collect valuable data that helps them better understand the customer needs, or strengthen key business areas such as branding and image.

The number of national clothing retail network is constantly growing, namely: Vovk (in 5 years the network has expanded to 28 stores in 15 cities of Ukraine), Andre Tan (retail sales network includes 29 stores in the largest cities in the country), Arber, AnabelArt (retail sales network) 30 stores in 16 cities of Ukraine). All these networks sell their products through their own online store.

### **The main barriers to online shopping for clothing and footwear are:**

- need to evaluate the product live, try on it (50% of respondents)
- concern about product quality (45% of respondents)
- discounts and special offers in traditional outlets (25% of shoppers think they will find the best deal in the store and not on the internet)
- additional fees for online purchases (22% do not want to pay extra)
- need to go to real stores (20% want to get positive emotions from going to the store)
- poor experience with delivery services (18%)
- low confidence in online payment security (15%)
- delivery time (14%)
- insufficient assortment of goods (12%)
- lack of quality Internet (4%)
- site usability (4%).

Thus, despite the many benefits of e-commerce for retailers, companies need to ensure strategic positioning in the fashion market through a combination of traditional e-commerce stores and off-line stores. This is due to the fact that certain customers prefer to use both tools to buy clothes and shoes.

### **BIBLIOGRAPHY**

1. On-line shopping on the world. – Available at: <https://nachasi.com/wp-content/uploads/2019/03/1-online-shopping-u-sviti.png>
2. Українці найчастіше купують в інтернеті одяг і взуття. - URL : <https://ua.interfax.com.ua/news/economic/591325.html>
3. Підсумки і плани: е-commerce України 2018/2019. - URL : <https://eopac.org.ua/pidsumky-i-plany-e-commerce-ukrayiny-2018-2019/>

# ВИРАЖЕННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ СТРАТЕГІЇ ЗНЕЦІНЕННЯ З УРАХУВАННЯМ ЕКСПРЕСИВНОЇ ЛЕКСИКИ ТА ГЕНДЕРНОГО АСПЕКТУ НА МАТЕРІАЛІ “FRIENDS”

Гулієва Діна Олександрівна

кандидат філологічних наук

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,  
доцент кафедри інтелектуальних комп'ютерних систем

**Анотація.** У статті проаналізовано втілення комунікативної стратегії знецінення в англomовному кінодискурсі в тому числі враховуючи роль експресивної лексики та гендерного аспекту для її вираження. Відомо, що комунікативний намір знецінення полягає у вираженні негативного почуття-ставлення, закоріненого на принизливій суб'єктивній оцінці референта. Таке ставлення є неповагою, зневагою, і часто переходить у злість, гнів, лють і навіть ненависть. Причиною почуття-ставлення знецінення є вираження об'єктом неповаги відповідно етичним нормам до суб'єкта, таким чином, прояв своєї переваги над ним. Експресивна лексика дозволяє змінювати ступінь агресії при втіленні комунікативної стратегії знецінення, а гендерний аспект впливає на способи вираження стратегії під час комунікативного акту.

**Ключові слова:** комунікативна стратегія, експресивна лексика, комунікативний акт, оцінка, почуття-ставлення, знецінення, гендерний аспект.

**Мета** статті полягає у виявленні й описі когнітивного підґрунтя комунікативної стратегії знецінення та засобів її вербального і невербального втілення у жінок та чоловіків із використанням експресивної лексики в англomовному кінодискурсі, що репрезентує побутове спілкування.

**Актуальність** статті зумовлена загальною спрямованістю сучасних лінгвістичних досліджень на виявлення механізмів реалізації конфліктних і кооперативних комунікативних стратегій задля гармонізації комунікації.

**Об'єктом** дослідження є комунікативних актів жінок та чоловіків, в яких мають місце висловлення знецінення з елементами експресії.

**Предметом** дослідження є засоби їх вербального і невербального втілення.

**Матеріалом** роботи є комунікативні акти знецінення, виокремлені із англомовних кінофільмів.

Вислови знецінення перебувають у фокусі уваги авторів функціонально-прагматичних розвідок. Зокрема, зазначається, що знецінення тісно пов'язане з такими категоріями, як оцінка, цінність, норма й відноситься до суб'єктивних етичних оцінок, що формуються на основі морально-етичних вимог мовця до інших людей [13, с. 30-33].

Комунікативна стратегія (грец. Stratos — військо і ago — веду) — когнітивний процес, тобто глобальний рівень усвідомлення ситуації, в якому мовець співвідносить свою комунікативну мету з конкретним мовним вираженням.[2]

Найважливішими ознаками комунікативної стратегії є *цілеспрямованість*, *системність* та *інтерактивність*. Цілеспрямованість стратегії проявляється в тому, що вона завжди переслідує чітко визначену ціль. Системність визначається множинністю взаємопов'язаних дій, спрямованих на досягнення цілі. Інтерактивність впливає з уже зазначеної нами дискурсивної ознаки комунікативної стратегії – динамічності, оскільки „стратегія не реалізується, а створюється / корегується, зважаючи на зворотню мовленнєву реакцію співрозмовника”.

Також стратегія є *когнітивним* і, водночас, *прагматичним* явищем. Зокрема, стратегія визначається як когнітивна програма здійснення інтеракції, пов'язана з операціями над знаннями адресата і спрямована на зміну його моделі світу, трансформацію концептуальної свідомості. Когнітивна складова стратегії забезпечується взаємною орієнтацією комунікантів на спільні фреймові структури. Під час дослідження стратегії як прагматичного явища першочерговим є урахування соціально-рольового статусу інтерактантів, мети комунікації, прогнозування потенційної реакції адресата.[1]



Розглянемо сутність комунікативної стратегії знецінення. Англійською знецінення можна перекласти як *depreciation*. Ми отримали результати аналізу дефініцій лексеми *depreciation* в англійських тлумачних словниках, у контексті міжособистісних стосунків зміст поняття DEPRECIATION / ЗНЕЦІНЕННЯ зводиться до негативної оцінки та приниження когось чи чогось (An instance of disparaging or belittlement. [4]; the act of depreciating or belittling; disparagement [5]; a communication that belittles somebody or something [6]; the trait of being effeminate (derogatory of a man) [7]; an expression of lack of respect [8]; to lower in honor or esteem [9]; to lessen the value of by derision, criticism, etc [10]).

Отже можна сказати, що стратегія знецінення слухача застосовується для навмисної демонстрації несхвалення, засудження, презирства, зневаги, висміювання, негативного ставлення адресанта до адресата.

Стратегія знецінення слухача зазнає мовленнєвого втілення за допомогою персоналізованих негативних вокативів, асертивів та референцій, демінутивів, дерогативних номінацій та атрибуцій, а також усіх можливих форм докорів, нарікань та звинувачень. Так, з метою образити адресата часто використовуються зооморфізми (you are; ass; cockerel; slug; snail; wild-cat та ін.)

**Для цього зазвичай використовують дві тактики:**

1. Тактики знецінення з прийомами пониження (у ранзі, посаді, престижі, репутації), зменшення, приниження; зневаги; висміювання, зловтішання; поблажливості; ображання (в т.ч. із використанням лайливих слів, табуованої лексики та експресивної лексики);
2. Тактики критикування і прийоми негативної характеристики та несхвалення, доволі часто з урахуванням гендерного аспекту. [3]

Як вже було вище згадано експресивність є одним із засобів вираження знецінення у комунікації між людьми. Загалом експресивність - це інтенсифікована виразність, яка суб'єктивно визначається оцінкою «сильніше – слабше». Найбільш точне визначення цього поняття знаходимо у працях В. Чабаненко: “Якщо експресія – підсилення, інтенсифікація виразності, то експресивність – уже сама підсилена, інтенсифікована виразність, така

соціально й психологічно мотивована властивість мовного знака (мовленнєвого елемента), яка деавтоматизує його сприйняття, підтримує загострену увагу, активізує мислення, викликає почуттєву напругу співрозмовника.

Оскільки експресивність може бути притаманна одиниці будь-якого рівня мови, то логічною видається класифікація експресивних засобів відповідно до рівнів мовної структури, що передбачає виділення таких видів експресивних засобів: **фонетичні** (звукові повтори, алітерації, паронімія, паронімія, паронімія, паронімія, звуконаслідування, звуковідтворення, фонетична екзотичність слова, наявність специфічних звукосполук); **лексичні** (синонімія, омонімія, антонімія та паронімія; використання іншомовних слів, запозичень; неологізми, авторські новотвори, okazіоналізми та застаріла лексика; терміни, професіоналізми; діалектна лексика; розмовно-побутова лексика, жаргонізми, арготизми); **фразеологічні** (фразеологізми та одиниці з ідіоматичним значенням; прислів'я, приказки; крилаті вислови); **словотвірні** (афікси суб'єктивної оцінки (демінутивні суфікси, префікси, аугментативні суфікси); осново- та словоскладання); **морфологічні** (іменники у складі сегментних конструкцій; ступені порівняння, нанизування прикметників; слова категорії стану та імперативні форми; експресивні можливості часток, вигуків та їх форм) та **синтаксичні** (окличні, питальні та спонукальні речення; звертання, конструкції з чужим мовленням та діалогічне спілкування; вставні, вставлені та приєднувальні конструкції; нанизування однорідних членів речення; незакінчені, обірвані речення; паралельні конструкції, що змістовно наближаються до афоризмів).

Окрім того, цілком умотивованим є залучення до основних засобів експресивізації стилістичних прийомів, а саме: **стилістичних фігур** (еліптичні конструкції, анафора, епіфора, повтор, ампліфікація, градація, тавтологія, антитеза, асиндетон, парцеляція, полісиндетон, плеоназм, лейтмотив, риторичні запитання, запитання-відповіді, апосіопеза) і **тропів** (порівняння, метафора, метонімія, синекдоха, епітети, літота, персоніфікація, гіпербола, алегорія, перифраз, іронія, уособлення). [11]

Фактор гендеру є важливим компонентом у системі параметрів, які необхідно враховувати при дослідженні комунікації [12, с. 36, 59], що вагомо впливають на мовлення комунікантів, оскільки представники різних статей знаходяться в умовах постійного та безпосереднього спілкування.

Оскільки соціальні ознаки гендеру виражаються щонайменше в таких, наприклад, вимогах: «бути чоловіком» значить «не бути жінкою», то в мові це відповідно проявляється у намаганні уникнути вживання всього, що асоціюється з жінкою/фемінінністю для будовання маскулінного типу мовлення і навпаки [13, с. 60].

Стратегія та тактика мовленнєвої поведінки чоловіків та жінок значно відрізняються [14, с. 152–154], що проявляється та підтримується соціокультурним середовищем ще з дитинства. У прагненні досягти однієї й тієї ж комунікативної мети чоловік та жінка користуються різними засобами мови і спілкування. Чоловік, наприклад, є більш комунікативно активним, намагається викласти якомога більше інформації та наполегливо відстоює свою думку.

У гетерогендерній чоловічій комунікації утримання комунікативної доміанти тривалий час є проявом високого рівня комуніканта та маркером дружньої атмосфери, що не є характерним для гетерогендерної жіночої комунікації. Іntenцією чоловіка в гетерогендерному спілкуванні є обмін інформацією, у той час, як пріоритетом жінки в гетерогендерній комунікації є встановлення дружніх стосунків [13; 9].

Розглянемо декілька прикладів реалізації комунікативної стратегії знецінення на діалогах із американського телесеріалу “Friends”.

(Рейчел та Фібі знаходяться у квартирі Моніки. Рейчел збентежена новиною про те що її хлопець Пауло залицявся до її подруги Фібі.)

РНОЕВЕ: **Such a pig!** (Широко розкриті очі, переходить на крик, збентежено намагається наздогнати подругу, відчувається намагання втішити засмучену Рейчел.)

RACHEL: Oh, God, **he's such a pig**, (Знервований голос, високий тон, широко розкриті очі, можна бачити злість на її обличчі, швидко премеміщується з однієї частини кімнати в іншу.)

RHOEBE: Oh he's like a... (Високий голос, злість на обличчі, намагається підібрати правильні слова аби ще більше проявити знецінення до хлопця.)

RACHEL: He's like a big disgusting... (Розгніваний голос, знервований вираз обличчя.)

RHOEBE:...likea... (Розгублений вираз обличчя, вузькі очі, повільний голос.)

RACHEL:...**pig...pigman!** (Високий тон, швидко розмахує руками, широко розкриті очі.)

RHOEBE: Yes, good! Ok... (Легка посмішка, високий тон, підбадьорюючий голос)

#### Episode 12 – 1: The One with the Dozen Lasagnas

Учасниками даного комунікативного акту є дві подруги, одна з яких намагається втішити іншу, бо хлопець їй зраджує. Дівчина розповідає довгий час усім друзям про те, як ніжно кохає хлопця, але всі друзі доволі скептично до нього ставляться. Одного разу Фібі зустрічає Пауло у себе на роботі (дівчина працює у масажному салоні), під час процедури хлопець починає залищатися до неї і робить непристойні речі. Фібі це дуже збентежило, дівчина поділилася своїми переживаннями із друзями, які були шоковані новиною та запропонували їй розповісти Рейчел, бо це єдиний вірний шлях. Коли ж Фібі зібралася із силами, то розповіла болючу для подруги правду. Остання ж дізнавшись про це, була дуже засмучена, бо через декілька хвилин вона збиралася провести вихідні із Пауло. Фібі була розгублена і відчувала свою провину перед подругою. Рейчел не розуміла, як раніше не помітила це і звинувачувала тільки себе. Весь цей час Фібі намагалася її заспокоїти та приводила різноманітні аргументи, чому потрібно звинувачувати саме хлопця. Тоді Рейчел дійсно зрозуміла, що її провини тут не має, і це ми бачимо у діалозі. Її емоції показують нам, що вона все ж таки дуже засмучена поведінкою колишнього й не може йому це пробачити .

Тут ми бачимо знецінення дівчатами хлопця через його вчинок. Воно проявляється у різких висловлюваннях у його бік та ображаннях, тобто перша тактика знецінення. Хлопця порівнюють із свинею тим самим знецінюючи його . Перше окличне речення вказує нам на експресивність синтаксичного рівня, яка теж допомагає нам зрозуміти на скільки учасники комунікативного акту незадоволені. Відверта розмова між двома подругами дозволяє нам побачити, доволі типову ситуацію, як саме дівчата між собою засуджують чи знецінюють хлопців.

(Дія відбувається у квартирі Моніки. Дівчата : Рейчел , Моніка та Фібі обговорюють події минулого вечора , коли вони грали у покер із хлопцями : Чендлером , Розою та Джої.)

RACHEL: Can you believe **what a jerk** Ross was being? (У голосі дівчині відчувається знецінення Роза, осудження поведінки хлопця минулого вечора під час гри. Очі прижмурені, руки схрещені на грудях, дивиться на подруг, голос зривається на високий.)

MONICA: Yeah, I know. He can get really competitive. ( киває головою, займається своєю справою, голос спокійний, схвальний вираз обличчя.)

Episode 18 – 1: The One with All the Poker

Учасниками даного комунікативного акту є подруги Рейчел , Моніка та Фібі. Дівчата займаючись своїми справами обговорюють поведінку хлопців минулого вечора. За день до цього вони мали суперечку із хлопцями щодо участі жінок у грі в покер. Хлопці довгий час не могли наважитися взяти дівчат у гру, але потім таки дозволили їм. Під час гри дівчата порушили багато важливих правил і показали себе, як жахливі гравці у карткову гру. Коли Рейчел програла, Роз, хоч і має романтичні відчуття до дівчини, вирішив забрати у неї свій виграш і зробив він це у доволі грубій формі. Така його поведінка дуже засмутила дівчину і звичайно здивувала, бо Роз не схожий на хлопця з такими манерами. Дівчина була дуже розгублена і сильно розгнівалася на нього, тому ми можемо бачити у відеоряді її недружелюбні емоції, насуплені брови, безрадісний голос, закриту жестикуляцію та різкий тон .

Рейчел у діалозі висловлює знецінення до Роза через його нечесний вчинок минулого вечора. Це виражається у використанні нею лайливих слів. Вона знецінює хлопця відносно його розумових та моральних якостей, знову ж користуючись першою тактикою. Експресивність можна бачити на фонетичному рівні, а саме високі ноти у голосі дівчини. Гендерний аспект просліджується у тому, що дівчата дозволяють собі різкі висловлювання у бік чоловіків між собою, а це притаманна їм манера інтимного спілкування.

(Чендлер, Джої, Моніка та Фібі знаходяться у квартирі Моніки та здираються на барбекю. Моніка повідомляє Джої, що його дівчина запізнюється і вирішує дізнатися, як розвиваються їх відносини.)

JOEY: Well, the tough thing is, **she really wants to have sex with me.**(Широкі очі дивляться на підлогу, презирливий вигляд обличчя, куточки губ дивляться вниз, голос низький.)(дівчата зацікавлено на нього дивляться)

CHANDLER: **Crazy bitch!**(здивований вираз обличчя, широкі очі)

Episode 24 – 1: The One Where Rachel Finds Out

Учасниками даного комунікативного акту є друзі Чендлер, Джої, Моніка та Фібі. Під час зборів на відпочинок за містом дівчина Джої, з якої він має не дуже довгі романтичні відносини ,дзвонить та повідомляє про своє запізнення. Цим вона викликає зацікавлення у дівчат, які питають, як само розвиваються їх відносини. На що Джої із невеликим знеціненням відповідає що вона дуже хоче від нього інтимних стосунків і власне він це вважає дивним. Джої впевнений, що така поведінка частіше зустрічається у хлопців аніж у дівчат. Усі присутні у кімнаті дуже зацікавлено спостерігають за його розповіддю. Можна бачити, що він трохи засмучений таким ставленням своєї дівчини до інтиму.

Джої висловлює знецінення до дівчини, вказуючи на те, що вона поводить себе непристойно - як повія. Він критикує її та принижує при друзях. Використовуючи другу тактику знецінення. Чендлер реагує на це показуючи, що він також знецінює дівчину. Хлопець використовує табуйовану лексику, а окличне речення показує нам на експресивність його висловлювання.

Лайливими словами Чендлер здійснює гендерне приниження дівчини. Такий діалог між чоловіками є доволі повсякденним. Гендерний аспект просліджується в засудженні жінки у сексуальному плані.

У ході даної статті ми дослідили способи вираження комунікативної стратегії знецінення, розглянувши як саме експресивна лексика впливає на сприйняття такої оцінки співрозмовником і у якому вигляді більш за все використовується. Можна зробити висновок, що знецінення це демонстрація несхвалення, засудження, презирства, зневаги, висміювання, негативного ставлення адресанта до адресата. У наших прикладах експресія найчастіше була виражена на синтаксичному та фонетичному рівнях, а саме окличні речення та підвищена інтонація. Дослідження показали, що жінки більш емоційно виражають знецінення використовуючи табуйовану лексику та підвищений тон при комунікації у жіночому колі. Чоловіки ж доволі часто прибігають до критики та приниження не використовуючи надмірну експресивність. Розділивши вираження знецінення у комунікації на дві тактики можна відзначити, що найчастіше використовується перша тактика, а саме порівняння та лайливі слова. Чоловіки ж частіше прибігають до критики та приниження.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Режим доступу : <https://naub.oa.edu.ua/2013/komunikatyvna-stratehiya-yak-konstytutyvna-harakterystyka-dyskursu/>
2. Режим доступу: [http://info-library.com/content/1455\\_Komynikativni\\_strategii\\_i\\_taktiki.html](http://info-library.com/content/1455_Komynikativni_strategii_i_taktiki.html)
3. Режим доступу : <file:///C:/Users/D50E~1/AppData/Local/Temp/11141-Текст%20статті-21995-1-10-20180725.pdf>
4. American Heritage® Dictionary of the English Language, Fifth Edition. (2011)
5. Collins English Dictionary – Complete and Unabridged, 12th Edition 2014.
6. Random House Kernerman Webster's College Dictionary. (2010)
7. Dictionary of Unfamiliar Words by Diagram Group. (2008).
8. WordNet 3.0, Farlex clipart collection. (2003-2008).

9. Collins Thesaurus of the English Language – Complete and Unabridged 2nd Edition.
10. The American Heritage Roget's Thesaurus. (2014).
11. Коваль Т.Л. Експресиви як безпосередній засіб репрезентації експресивної функції мови [Електронна стаття] Режим доступу: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/71681/60-Koval.pdf?sequence=1>
12. Гендер в британской и американской лингвокультурах / [Гриценко Е.С., Сергеева М.В., Лалетина А.О. и др.] ; под общ. ред. Е.С. Гриценко. – М. : Флинта : Наука, 2011. – 224 с.
13. Cameron D. Performing Gender Identity : Young Men's Talks and the Construction of Heterosexual Masculinity / D. Cameron // Language and Masculinity. – Oxf.; Camb. : Blackwell, 1997. – P. 47–64.
14. Coates J. Women, Men and Language / Jennifer Coates. – L. ; N.Y. : Longman, 1986. – 178 p.
15. Ботвінко-Ботюк О. Методика дослідження структурносемантичних та комунікативно-прагматичних особливостей висловлень презирства [Електронний ресурс] // Сучасні дослідження з лінгвістики, літературознавства і міжкультурної комунікації (ELLIC 2013) : Міжнародна наукова інтернет-конференція, 13 березня 2013 р.: тези доп. / [відп. ред. Я. В. Бистров ; Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника]: . – Івано-Франківськ, 2013. – С. 30–33. – Режим доступу: <http://www.ellic.pu.if.ua>. 3



UDC 639.22:595.122(262.5)(477)

**CHANGES IN BIOCHEMICAL HOMEOSTASIS IN THE BLOOD OF FISH  
OF GOBIIDAE FAMILY INFECTED WITH HETEROPHYIDAE  
TREMATODES**

**Sergii Honcharov**

PhD (Veterinary Sciences)

National University of Life and  
Environmental Sciences of Ukraine  
Kyiv, Ukraine

The article gives the results of the analysis of the biochemical changes in the blood serum of the Gobiidae fishes – *Mesogobius batrachocephalus* Pallas, 1814, *Neogobius melanostomum* Pallas, 1814, and *Neogobius fluviatialis* Pallas, 1814 – infected with cryptocotyle, that were captured from the waters near the Black Sea coastline and in the waters of the Dnipro-Buh estuary near the Mykolaiv Region and in the Black Sea area near the Odessa Region. The research has proven that the amount of the crude protein in the blood serum of the Gobiidae fishes has decreased 1.26 ( $p < 0.05$ ) times (in comparison to the control group  $49.32 \pm 1.22$ ). In addition to the hepatopancreas dysfunction the ratio distortion of albumins and globulin was noticed, contrary to the uninvaded fish. Biochemical analysis revealed the amount of albumins in the blood serum of the cryptocotyle-invaded samples approximately decreasing 1.58 ( $p < 0.01$ ) time in comparison to uninvaded samples (in comparison to the control group  $21,41 \pm 0,98$ ). The amount of crude globulins showed 1.17 ( $p < 0.05$ ) time decrease within the experimental group (in comparison to the control group –  $27,91 \pm 1,02$ ). Biochemical analysis determined the urea level decrease of 2.53 ( $p < 0.01$ ) milimoles per liter. The results of our study have found 1.37 ( $p < 0.01$ ) time glucose level decrease in the blood serum of the invaded samples in comparison to the samples that were free from invasion ( $9.33 \pm 0.84$  milimoles per liter). It was also noted that in case of parasitizing by the metacercaria trematodes from the

Heterophyidae bloodline the blood serum of the Gobiidae fishes has the glucose and urea levels dropped, as well as rising of the activity of the aspartateaminotransferase (AsAT) and the alanineaminotransferase (AlAT). To sum up, the results of biochemical analysis as a part of the research can show that the parasitic activity of the larvae trematodes from the Heterophyidae bloodline significantly affects metabolic processes in the organisms of invaded fishes.

**Key words:** Cryptocotyle invasion, trematodes, biochemical analysis, Gobiidae bloodline, blood serum.

**Introduction.** It is known that the parasites are able to form the closest type of the parasite-host relationships in case when they are located directly in the tissues of the host. In these cases the negative impact of the parasites on the homeostasis of the host's organism is the most noticeable due to the mechanical damage of the tissues, metabolic and immune dysfunctions, which often lead to significant clinical signs and high lethality rates [1]. To this kind of parasites belong the metacercaria trematodes from the Heterophyidae bloodline, which counts 8 species: *Cryptocotyle concava* Creplin, 1825; *Cryptocotyle lingua* Creplin, 1825; *Cryptocotyle jejuna* Nicoll, 1907; *Cryptocotyle badamshini* Kurochkin, 1959; *Cryptocotyle cryptocotyloides* Issaitschikow, 1923; *Cryptocotyle delamurei* Jurachno, 1987; *Cryptocotyle quinqueangularis* Skrjabin, 1923; *Cryptocotyle thapari* McIntosh 1953 [2, 3, 4]. It was confirmed that the parasites of this kind can be spread in the sea and estuary areas of several countries: Russia, Germany, Bolivia, the UK, Bulgaria, France, Moldova, Poland, etc. [2, 3, 4, 5]. It was revealed that in the natural waters near the Odesa and Mykolaiv Regions two kinds of these trematodes are circulating: *Cryptocotyle concavum* Crepli, 1825 and *Cryptocotyle jejuna* Nicoll, 1907. The latter has never been previously registered on this area of the Ukrainian South. The different levels of invasion by the metacercaria trematodes of the Cryptocotyle were found among the Gobiidae fishes: *Mesogobius batrachocephalus* Pallas, 1814, *Neogobius melanostomum* Pallas, 1814, *Neogobius fluviatialis* Pallas, 1814. *N. melanostomum* was the most affected, as the invasion extensiveness counted 59.2 %.

*N. fluviatialis* та *M. batrachocephalus* turned out to be less invaded – their invasion extensiveness counted 30.4% and 17% respectively. The invasion intensiveness, in turn, was maximal for *N. melanostomum* – 211 samples, and lower for *N. fluviatialis* і *M. batrachocephalus* – 124 and 89 samples respectively. The highest rates of the Cryptocotyle invasion spreading were noticed in the Dnipro-Buh estuary area (cape Adzhigol, Mykolaiv Region), rather than in the Black Sea areas near the Odesa and Mykolaiv Regions. The average invasion extensiveness counted 31.4 % [6].

**The aim of the study** was to conduct the biochemical analysis of the blood serum to value the metabolic intensiveness of the Gobiidae fishes in case of invasion, in part Cryptocotyle invasion.

**The materials and methods of the research.** 572 samples of Gobiidae fishes of three species – *Mesogobius batrachocephalus* Pallas, 1814, *Neogobius melanostomum* Pallas, 1814, *Neogobius fluviatialis* Pallas, 1814 – were subjected to the clinical and diagnostic analysis during the period from 2014 to 2018. The fish was selected during the planned controlled capturing with fishing pools or bought from the local fishers near the area of capturing. The selection of the samples was conducted along the Black Sea coastline, as well as in the Dnipro-Buh estuary within the administrative boards of the Mykolaiv (the cape Adzhigol, the town Ochakiv and the village Rybakivka of the Berezan' district) and Odesa (near such cities and towns as Juzhny, Odessa and Chornomorsk) Regions. The biochemical indexes of 25 invaded and 25 uninvaded samples of each species were measured. The received blood serum was used for the biochemical analysis: the measurement of the concentration of the crude protein and the protein fractions; the analysis of the activity of the aspartateaminotransferase and the alanineaminotransferase; measurement of the amount of glucose and urea. Several methods were chosen to conduct the biochemical analysis of the blood serum of the predatory fishes. For the biochemical analysis the researchers used: the automatic biochemical analyzer Mindray BA – 88 A (China), panels produced by Diagnosticum Zrt. Company (Hungary). The amount of the crude protein was measured biuret reaction, and the proportion of its fractions was measured by electrophoresis in the polyacrylamide gel.

Student t-test with a value level  $p \leq 0.05$  was used to value the differences between the selected groups. The research results are represented as a set of the average values and mean-square errors  $M \pm m$ .

**The results and their discussions.** The dynamics of the biochemical factors' changes in the blood serum of the Gobiidae fishes in case of cryptocotyle invasion was determined (Table 1). The research has proven that the amount of the crude protein in the blood serum of the Gobiidae fishes has decreased 1.26 ( $p < 0.05$ ) times (in comparison to the control group  $49.32 \pm 1.22$ ). In particular, the amount of the crude protein in the blood serum of the fishes from the experimental group is adequately ( $10.25$  ( $p < 0,01$ ) grams per liter) lower than of those from the control group.

Crude protein decrease and the change of its fractions proportions is a sign of the protein synthesis dysfunction of hepatopancreas of the cryptocotyle-invaded Gobiidae fishes.

Biochemical analysis revealed the amount of albumins in the blood serum of the cryptocotyle-invaded samples approximately decreasing 1.58 ( $p < 0,01$ ) time in comparison to uninvaded samples (in comparison to the control group  $21,41 \pm 0,98$ ). For instance, the amount of albumins in the blood serum of the experimental group was adequately  $9.05$  ( $p < 0.01$ ) grams per liter lower.

The albumin percentage in the crude protein of the blood serum of the invaded samples was also shown to be changed and lowering down. To be more specific, the experimental group shows apparent  $9.44 \%$  ( $p < 0.05$ ) drop of albumins in comparison to the control group of the fishes of the researched species.

The amount of crude globulins showed 1.17 ( $p < 0.05$ ) time decrease within the experimental group (in comparison to the control group –  $27,91 \pm 1,02$ ). In conclusion, the amount of globulins in the blood serum of the experimental group was shown to be adequately  $4.2$  ( $p < 0.005$ ) grams per liter lower.

The globulin decrease in the blood serum of the Gobiidae fishes is a sign of long-term dystrophic processes in the hepatopancreas, which can apparently occur as a result of

the intoxication, caused by the parasitic invasion of the metacercaria trematodes from the Heterophyidae bloodline.

*Table 1*

**Biochemical values of the blood serum of the fishes from the Gobiidae bloodline in case of Eustrongylide invasion, n = 150**

Values	Gobiidae fishes groups	
	Control	Experimental
Crude proteins, grams per liter	49.32 ±1.22	39.07±1.16*
Albumins, grams per liter	21.41±0.98	15.36±0.21**
Crude globulins, grams per liter	27.91±1.02	23.71±0.43*
Albumins, %	43.41±0.88	39.31±1.09*
α-globulins, %	16.4±0.75	19.3±0.32*
β-globulins, %	17.1±0.62	18.06±0.47*
γ-globulins, %	23.09±0.67	23.33±1.21**
A/G index	0.76	0.65*
Urea, milimoles per liter	5.5±0.14	2.7±0.08**
Glucose, milimoles per liter	9.33±0.84	6.8±0.12**

*Note: \* – P < 0.05; \*\* – P < 0.01, in comparison to the control group*

Biochemical analysis of the blood serum of the cryptocotyle-invaded fishes showed 15.03% increase of α-globulins in comparison to the control group (17.1±0.62 %). This increase is the result of the inflammatory processes in the organisms of the fishes parasitized by the metacercaria trematodes from the Heterophyidae bloodline.

The differences in β-globulins values of invaded and uninvended samples are characterized as insignificant. The biochemical analysis showed 5.32 % (p<0.05) β-globulins decrease among the invaded samples.

γ-fractions in the blood serum had an insignificant 1.03 % (p<0.01) increase among the invaded samples in comparison to the control group. And even though the difference may not be taken in consideration from the statistic point of view, it is

necessary to note that the affect of the larvae activity on the celiac and humoral immunity of the fishes' organism is noticeable and considerable.

The correlation between albumins and globulins is called albumin/globulin index (A/G index), which showed a 0.11 ( $p \leq 0.05$ ) decrease in the blood serum of the invaded fishes in comparison to the control group ( $p \leq 0.05$ ). The achieved results allow to conclude that the chronic intoxication with the metabolic products of the parasite leads to metabolic dysfunctions in the organisms of Gobiidae fishes.

Biochemical analysis determined the urea level decrease of 2.53 ( $p < 0.01$ ) milimoles per liter (in comparison to the control group –  $5.5 \pm 0.14$  milimoles per liter).

Urea in the fishes' organism is mostly produced in hepatopancreas as a secondary product of the proteometabolism. The urea level decrease is a sign of hepatopancreas not fully fulfilling its detoxicating function on the stage of the blood ammonia destruction [7]. The urea decrease also signalizes about the inability of the invaded fishes' organisms to accumulate it, which allows to define the function of their excretory system as satisfactory.

In abstract, the cryptocotyle invasion affects the detoxicating function of the hepatopancreas, but the excretory function of kidney system is not affected.

The results of our study have found 1.37 ( $p < 0.01$ ) time glucose level decrease in the blood serum of the invaded samples in comparison to the samples that were free from invasion ( $9.33 \pm 0.84$  milimoles per liter).

The glucose level in the blood serum of aquatic organisms usually depends on the type and intensiveness of feeding the fishes, their physiological condition, temperature of the aquatic habitat, food reserve, staging of the vegetative period etc.

For instance, some scientists believe in correlation between glucose level and motion activity of the fishes. The more active the fish is, the higher glucose level will be, decreasing the motion activity leads to glucose level decrease and vice versa. It is necessary to take into consideration that during the period of reproduction and taking care of their eggs Gobiidae fishes are barely hunting, so they consume less food and as a consequence their motion activity is decreasing as well [9, 10]. Cryptocotyle invasion leads to 2.53 ( $p < 0.01$ ) milimoles per liter glucose level decrease, which

means the motion activity decrease of the invaded Gobiidae fishes .This is how the parasite allegedly realizes the strategy of accumulating the energetic substances because for the parasite’s intensive growth and development a big amount of nutritional elements and energy is required. Glucose level dropping down is also an evidence of the food consumption decrease of Gobiidae fishes.

Measurement of the aspartate aminotransferase and the alanine aminotransferase activity showed significant deviations in the activity of these ferments among the researched Gobiidae species. The species differences of the transferases’ activity can be caused by the specific features of the protein, carbohydrate and lipid metabolism for each of the species, as these deviations can apparently depend on the seasonal spawning specific, food consuming intensiveness and migrations.

The result of the AsAT and AlAT activity measurement in the blood serum of the cryptocotyle-invaded *M. batrachocephalus* showed its 2.08 and 2.54 ( $p < 0.05$ ) time increase respectively in comparison to the control group ( $46.11 \pm 2.81$  i  $24.5 \pm 1.44$  respectively).

Table 2

**Biochemical values of the blood serum of *M. batrachocephalus* in case of cryptocotyle invasion n=50**

	Gobiidae fishes group	
	control	experimental
AsAT, u/l	$46.11 \pm 2.81$	$96.3 \pm 1.18^*$
AlAT, u/l	$24.5 \pm 1.44$	$62.36 \pm 1.07^*$
De Ritis ratio	1.88	1.54*

Note: \* –  $P < 0.05$ ; in comparison to the control group

The biochemical analysis of the blood serum of the experimental group showed AsAT and AlAT activity increasing 1.29 and 1.3 ( $p < 0.5$ ) times respectively in comparison to the control group ( $28.46 \pm 0.51$  and  $18.1 \pm 0.11$  respectively). So, AsAT and AlAT activity among the invaded *M. batrachocephalus* increases 8.34 and 5.42 ( $p < 0.5$ ) u/l respectively, in comparison to the control group which was not cryptocotyle-invaded. De Ritis ratio was 1.56 for the invaded fishes, which was 0.01

point lower than for the control group, so from the point of view of the general biochemical blood serum analysis for the cryptocotyle-invaded *N. melanostomum* this value can be viewed as statistically insignificant (Table 3).

*Table 3*

**Biochemical values of the blood serum of *N. melanostomum* in case of cryptocotyle invasion n=50**

	Gobiidae fishes group	
	control	experimental
AsAT, u/l	28.46±0.51	36.8±0.3*
AlAT, u/l	18.1±0.11	23.52±0.36*
De Ritis ratio	1.57	1.56*

*Note: \* – P < 0.05; in comparison to the control group*

The laboratory study showed the aminotransferases activity increase for the cryptocotyle-invaded samples of *N. fluviatialis*. This increase counted 1.76 (p<0.05) times for AsAT and 1.79 (p<0.05) times for AlAT in comparison to the control group (44.32±0.89 and 29.1±1.28 respectively) (Table 4)

*Table 4*

**Biochemical values of the blood serum of *N. fluviatialis* in case of cryptocotyle invasion n=50**

	Gobiidae fishes group	
	control	experimental
AsAT, u/l	44.32±0.89	78.32±2.18
AlAT, u/l	29.1±1.28	52.15±1.74
De Ritis ratio	1.52	1.50

*Note: \* – P < 0.05; in comparison to the control group*

So, the AsAT and AlAT activity showed 8.34 and 5.42 (p<0.05) increase for the invaded Gobiidae fishes of this particular species in comparison to the control group which was free from the trematode larvae of the Heterophyidae bloodline. De Ritis



ratio counted 1.50 for the experimental group of *N. fluviatialis*, which is 0.02 points lower than for the control group.

To sum up, the cryptocryle parasitic activity in Gobiidae fishes' body affects hepatopancreas and is followed by destructive changes in their tissues, which can be confirmed by aminotransferase activity increase.

**Conclusions.** The results of the biochemical test of the blood serum of the fishes invaded by metacercaria trematodes from the Heterophyidae bloodline, as well as uninvaded fishes (*M. batrachocephalus*, *N. melanostomum*, *N. fluviatialis*), allowed to make a conclusion about a significant pathological impact of the parasitic larvae on the hosts' (Gobiidae fishes) organism. Thus, the cryptocotyle metacercaria invasion causes hypoproteinemia, hypopalumulinemia, and hypoglobulinemia. The correlation of protein fractions changed as well. To be more specific,  $\alpha$ - and  $\beta$ -globulins decreased and  $\gamma$ -globulins decreased in the blood serum of invaded fishes. Albumin/Globulin index also changed among the invaded fishes, which allows to conclude that the correlation of the protein fractions was out of balance, this condition is called dysproteinemia. The values of aminotransferases activity were also an issue of a great interest, because they were significantly different depending on species. It is believed to be connected with the level of invasion, which, in turn, directly depends on the lifestyle of particular Gobiidae species populations. The level of AsAT and AlAT activity of invaded fishes was higher in comparison to the control group, so changes were noticed in the correlation of these enzymes as well. De Ritis ratio decreased among the experimental group in comparison to the control group. As a result of hepatopancreas functional activity infringement under the negative impact of the parasites, the glucose and urea levels dropped down in the blood serum of invaded fishes. To sum up, the results of biochemical analysis as a part of the research can show that the parasitic activity of the metacercaria trematodes from the Heterophyidae bloodline significantly affects metabolic processes in the organisms of invaded predatory fishes.

## REFERENCE

1. Byihovskaya-Pavlovskaya I. E. Parasites of fish. Study guide. Leningrad: Nauka, 1985; 121 p.
2. Gardner S. L., Thew P. T. Redescription of *Cryptocotyle thapari* McIntosh, 1953 (Trematoda: Heterophyidae), in the river Otter *Luttra longicaudis* from Bolivia. *Comparative Parasitology*. (73). 2006; P. 20–23.
3. Thieltges D. W., Krakau M., Andresen H. Makroparasite community in molluscs of a tidal basin in the Wadden Sea. *Helgol Mar Res*. 60. 2006; P. 307–316.
4. Rolbiecki L. Parasites of the round goby *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1811), an invasive species in the Polish fauna of the Vistula Lagoon ecosystem. *Oceanologia*. 48 (4). 2006; P. 545–561.
5. Martynenko I. M. About morphology differentiation of species of the genus *Cryptocotyle*. *Modern problems in theory and Marine Parasitology*. Sevastopol. 2016; 242.
6. Goncharov S., Soroka N., Pryima O., Dubovyi A. Distribution of trematodes *Cryptocotyle* Lühe, 1899 (Trematoda: Heterophyidae) in fish of the family Gobiidae in estuary waters and the Black Sea in Southern Ukraine. *Vestnik zoologii*. 51 (5). 2017; P. 393 – 400.
7. Levchenko V. I., Vlizio V. V., Kondrahin I. P. *Veterinary Clinical Biochemistry*.; edited by V. I. Levchenko and V. L. Galyas. Bila Tserkva, 2002; 400 p.
8. Shulman G. E., Abolmasova G. I., Stobov A. Ya. (1993) The use of protein in the energy metabolism of hydrobionts. *Successes of modern biology*. V.113. Release 5. 1993; P.576–586.
9. Plisetskaya E. M. Hormonal regulation of carbohydrate metabolism in lower vertebrates. Leningrad, 1975; 215 p.
10. Dorohova I. I. Specific features of the activity of aminotransferases in the tissues of the Black Sea fish. *Veterinary medicine*. Release 96, 2012; P. 286 – 287.

UDC 517.95

**COEFFICIENT INVERSE PROBLEM FOR THE DEGENERATE  
PARABOLIC EQUATION**

**Nadiia Huzyk**

Candidate of Physics and Mathematics Sciences

**Oksana Brodyak**

Candidate of Physics and Mathematics Sciences

**Oksana Petruchenko**

Candidate of Technical Sciences

**Oksana Tereshchuk**

Candidate of Physics and Mathematics Sciences

Department of Engineering Mechanics

(Weapons and Equipment of Military Engineering Forces)

Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy

Lviv, Ukraine

**Abstract.** In the rectangle with known boundary it is investigated an inverse problem for determination of the time-dependent minor coefficient in a one-dimensional degenerate parabolic equation. The degeneration of the equation is caused by the monotone increasing function that vanishes at the initial moment of time. The condition of correct solvability to the named problem are established in the case of weak degeneration.

**Key words:** inverse problem, minor coefficient, parabolic equation, weak degeneration.

Inverse problems arise when under given consequences we have to find the reasons causing them. Such problems are applying in geophysics, medicine, engineering, finance and other sciences. Problems for the degenerate parabolic equations arise in many fields of nature and sciences. Applications of these problems include the

mathematical model of the flow in a porous media, propagation of the thermal waves in plasma and others. In this paper, we consider the inverse problem of identification of the time-dependent coefficient at the first derivative of the unknown function in a one-dimensional degenerate parabolic equation. The degeneration of the equation is caused by arbitrary time-dependent monotone increasing function that vanishes at the initial moment of time. Note that this function is located in the equation at the derivative with respect to time of the unknown function.

Our aim is to establish the conditions of existence and uniqueness of the classical solution to the named inverse problem in the case of weak arbitrary degeneration.

In a rectangle  $Q_T = \{(x,t) : 0 < x < h, 0 < t < T\}$  we consider an inverse problem for identification the time-dependent coefficient  $b = b(t)$  in the one-dimensional degenerate parabolic equation

$$\psi(t)u_t = a(x,t)u_{xx} + b(t)u_x + c(x,t)u + f(x,t) \quad (1)$$

under initial condition

$$u(x,0) = \varphi(x), \quad x \in [0, h], \quad (2)$$

boundary conditions

$$u(0,t) = \mu_1(t), \quad u(h,t) = \mu_2(t), \quad t \in [0, T] \quad (3)$$

and overdetermination condition

$$\int_0^h u(x,t) dx = \mu_3(t), \quad t \in [0, T]. \quad (4)$$

It is known that  $\psi(t)$  is monotone increasing function such that  $\psi(t) > 0, t \in (0, T]$  and  $\psi(0) = 0$ . There was investigated the case of weak degeneration when

$$\lim_{t \rightarrow 0} \int_0^t \frac{d\tau}{\psi(\tau)} = 0.$$

**Definition.** A pair of function  $(b, u) \in C[0, T] \times C^{2,1}(Q_T) \cap C^{1,0}(\overline{Q_T})$  is called a solution to the problem (1)-(4) if it verifies the equation (1) and conditions (2)-(4).

**Theorem 1.** *Suppose that the following conditions hold:*

A1)  $\varphi \in C^2[0, h]$ ,  $\mu_i \in C^1[0, T]$ ,  $i = \overline{1, 3}$ ,  $a \in C^1[0, T]$ ,  $a(t) > 0$ ,  $t \in [0, T]$ ,  $c, f \in C(\overline{Q_T})$  and satisfy the Hölder condition with respect to  $x$  uniformly to  $t$  with indicator  $\alpha$ ,  $0 < \alpha < 1$ ;

A2)  $\mu_2(t) - \mu_1(t) \neq 0$ ,  $t \in [0, T]$ ;

A3)  $\psi \in C(0, T]$  is a monotone increasing function,  $\psi(t) > 0$ ,  $t \in (0, T]$ ,  $\psi(0) = 0$  and

$$\lim_{t \rightarrow 0} \int_0^t \frac{d\tau}{\psi(\tau)} = 0;$$

A4)  $\mu_1(0) = \varphi(0)$ ,  $\mu_2(0) = \varphi(h)$ ,  $\int_0^h \varphi(x) dx = \mu_3(0)$ .

Then there exist such number  $T_0$ ,  $0 < T_0 < T$  defined by the problem data that the problem (1)-(4) has the solution  $(b, u)$  for  $(x, t) \in [0, h] \times [0, T_0]$ .

**Proof.** To prove the existence of the solution to the problem (1)-(4) we apply the Schauder fixed-point theorem. For this aim we reduce the problem (1)-(4) to the equivalent system of equations using the Green functions for the boundary-value problem for the parabolic equation.

Making the substitution

$$u(x, t) = \tilde{u}(x, t) + \varphi(x) - \varphi(0) + \frac{x}{h}(\mu_2(t) - \mu_1(t) - \mu_2(0) + \mu_1(0)). \quad (5)$$

we reduce the problem (1)-(4) to equation

$$\begin{aligned} \psi(t)\tilde{u}_t &= a(x, t)\tilde{u}_{xx} + b(t)\tilde{u}_x + c(x, t)\tilde{u} + f(x, t) - \frac{\psi(t)x}{h}(\mu_2'(t) - \mu_1'(t)) + \\ &+ a(x, t)\varphi''(x) + b(t)\left(\varphi'(x) + \frac{1}{h}(\mu_2(t) - \mu_1(t) - \mu_2(0) + \mu_1(0))\right) - \psi(t)\mu_1'(t) + \\ &+ c(x, t)\left(\varphi(x) - \varphi(0) + \mu_1(t) + \frac{x}{h}(\mu_2(t) - \mu_1(t) - \mu_2(0) + \mu_1(0))\right) \end{aligned} \quad (6)$$

with homogeneous initial and boundary conditions

$$\tilde{u}(x, 0) = 0, \quad x \in [0, h], \quad (7)$$

$$\tilde{u}(0, t) = \tilde{u}(h, t) = 0, \quad t \in [0, T]. \quad (8)$$

We denote by  $G_1(x, t, \xi, \tau)$  the Green function of the first boundary-value problem for the equation

$$\psi(t)u_t = a(x,t)u_{xx} + c(x,t)u. \quad (9)$$

Taking into account (5)-(9) we reduce the direct problem (1)-(3) to the system of integral equations with respect to unknown functions  $u = u(x,t)$ ,  $v = v(x,t)$ :

$$\begin{aligned} u(x,t) = & \varphi(x) - \varphi(0) + \frac{x}{h}(\mu_2(t) - \mu_1(t) - \mu_2(0) + \mu_1(0)) + \int_0^t \int_0^h G_1(x,t,\xi,\tau) (b(\tau)v(\xi,\tau) + \\ & + f(\xi,\tau) - \psi(\tau)\mu_1'(\tau) - \frac{\psi(\tau)\xi}{h}(\mu_2'(\tau) - \mu_1'(\tau)) + a(\xi,\tau)\varphi''(\xi) + \\ & + c(\xi,\tau) \left( \varphi(\xi) - \varphi(0) + \mu_1(\tau) + \frac{\xi}{h}(\mu_2(\tau) - \mu_1(\tau) - \mu_2(0) + \mu_1(0)) \right) \Big) d\xi d\tau, \end{aligned} \quad (10)$$

$$\begin{aligned} v(x,t) = & \varphi'(x) + \frac{1}{h}(\mu_2(t) - \mu_1(t) - \mu_2(0) + \mu_1(0)) + \int_0^t \int_0^h G_{1x}(x,t,\xi,\tau) (b(\tau)v(\xi,\tau) + \\ & + f(\xi,\tau) - \psi(\tau)\mu_1'(\tau) - \frac{\psi(\tau)\xi}{h}(\mu_2'(\tau) - \mu_1'(\tau)) + a(\xi,\tau)\varphi''(\xi) + \\ & + c(\xi,\tau) \left( \varphi(\xi) - \varphi(0) + \mu_1(\tau) + \frac{\xi}{h}(\mu_2(\tau) - \mu_1(\tau) - \mu_2(0) + \mu_1(0)) \right) \Big) d\xi d\tau, \end{aligned} \quad (11)$$

In order to find the equation for the function  $b = b(t)$  we integrate the equation (1) and use the conditions (2)-(4):

$$\begin{aligned} b(t) = & (\mu_2(t) - \mu_1(t))^{-1} (\psi(t)\mu_3'(t) - a(h,t)v(h,t) + a(0,t)v(0,t) + \\ & + \int_0^h (a_x(x,t)v(x,t) - c(x,t)u(x,t) - f(x,t)) dx), \quad t \in [0, T]. \end{aligned} \quad (12)$$

The problem (1)-(4) is equivalent to the system of equations (10)-(12). We understand this as follows: if a pair of functions  $(b, u)$  is a solution to the problem (1)-(4), then  $(u, v, b)$  is a continuous solution to the system of equations (10)-(12) and contrary if  $(u, v, b) \in (C(\overline{Q_T}))^2 \times C[0, T]$  is a solution to the system of equations (10)-(12) then  $(b, u)$  is a solution to the problem (1)-(4).

Let us establish the behavior of the integrals in the right-hand sides of the formulas (10), (11). Taking into account the known estimate [1, p. 469]

$$|D_t^r D_y^s G(y, t, \eta, \tau)| \leq C_1 (\theta(t) - \theta(\tau))^{-\frac{1+2r+s}{2}} \exp\left(-C_2 \frac{(y-\eta)^2}{\theta(t) - \theta(\tau)}\right), \quad (13)$$

where  $r \in \{0,1\}$ ,  $s \in \{0,1,2\}$ ,  $2r + s = 1$  or  $2r + s = 2$ ,  $\tau < t$  and  $\theta(t) = \int_0^t \frac{d\tau}{\psi(\tau)}$ , we

obtain

$$J_1 \equiv \left| \int_0^t \int_0^h G_1(x, t, \xi, \tau) \left( b(\tau)v(\xi, \tau) + f(\xi, \tau) - \psi(\tau)\mu_1'(\tau) - \frac{\psi(\tau)\xi}{h}(\mu_2'(\tau) - \mu_1'(\tau)) + a(\xi, \tau)\varphi''(\xi) + c(\xi, \tau) \left( \varphi(\xi) - \varphi(0) + \mu_1(\tau) + \frac{\xi}{h}(\mu_2(\tau) - \mu_1(\tau) - \mu_2(0) + \mu_1(0)) \right) \right) d\xi d\tau \right| \leq \leq C_3 \int_0^t \int_0^h (\theta(t) - \theta(\tau))^{-\frac{1}{2}} \exp\left(-C_2 \frac{(x-\xi)^2}{\theta(t) - \theta(\tau)}\right) d\xi d\tau \leq C_4 t,$$

$$J_2 \equiv \left| \int_0^t \int_0^h G_{1x}(x, t, \xi, \tau) \left( b(\tau)v(\xi, \tau) + f(\xi, \tau) - \psi(\tau)\mu_1'(\tau) - \frac{\psi(\tau)\xi}{h}(\mu_2'(\tau) - \mu_1'(\tau)) + a(\xi, \tau)\varphi''(\xi) + c(\xi, \tau) \left( \varphi(\xi) - \varphi(0) + \mu_1(\tau) + \frac{\xi}{h}(\mu_2(\tau) - \mu_1(\tau) - \mu_2(0) + \mu_1(0)) \right) \right) d\xi d\tau \right| \leq \leq C_5 \int_0^t \int_0^h (\theta(t) - \theta(\tau))^{-1} \exp\left(-C_2 \frac{(x-\xi)^2}{\theta(t) - \theta(\tau)}\right) d\xi d\tau \leq C_6 \psi(t) \left( \int_0^t \frac{d\tau}{\psi(\tau)} \right)^{\frac{1}{2}}.$$

Taking into account the definition of weak degeneration, we deduce that integrals in the right-hand sides of the formulas (10), (11) tend to zero when  $t \rightarrow 0$ .

Denote  $U(t) = \max_{x \in [0, h]} |u(x, t)|$ ,  $V(t) = \max_{(x, t) \in [0, h] \times [0, t]} |v(x, \tau)|$ ,

$$\tilde{b}(t) = \max_{\tau \in [0, t]} |b(\tau)|, \quad t \in [0, T].$$

The equalities (13), (10)-(12) imply

$$U(t) \leq C_8 + C_9 t \tilde{b}(t) V(t), \quad t \in [0, T], \quad (14)$$

$$V(t) \leq C_{10} + C_{11} \int_0^t \frac{\tilde{b}(\tau) V(\tau)}{\sqrt{\theta(t) - \theta(\tau)}} d\tau, \quad t \in (0, T], \quad (15)$$

$$\tilde{b}(t) \leq C_{12} + C_{13} V(t) + C_{14} U(t), \quad t \in [0, T]. \quad (16)$$

Solving the system of inequalities (14)-(16), we find

$$|v(x, t)| \leq M_1, \quad (x, t) \in [0, h] \times [0, T_0], \quad (17)$$

$$|u(x, t)| \leq M_2, \quad (x, t) \in [0, h] \times [0, T_0], \quad (18)$$

$$|b(t)| \leq C_{12} + C_{13} M_1 = C_{14} M_2 \equiv M_0, \quad t \in [0, T_0]. \quad (19)$$

where the number  $T_0, 0 < T_0 \leq T$  is determined by the problem data.

Thus, a priori estimates of the solutions to the system of equations (10)-(12) are established.

We represent the system of equations (10)-(12) as an operator equation

$$W = PW$$

where  $W = (u, v, b)$  and the operator  $P$  is determined by the right-hand sides of the equations (10)-(12) respectively. On the basis of the a priori estimates (17)-(19), we build the set

$$N = \{(u, v, b) \in B : |u(x, t)| \leq M_2, |v(x, t)| \leq M_1, |b(t)| \leq M_0, (x, t) \in [0, h] \times [0, T_0]\}$$

in the Banach space  $B = (C(\overline{Q_{T_0}}))^2 \times C[0, T_0]$ . It is evident that the set  $N$  is convex and the operator  $P$  maps it into itself. The compactness of the operator  $P$  can be proved as in [2, p. 27]. Thus, all conditions of the Schauder fixed-point theorem are fulfilled. It yields the statement of the Theorem 1.

**Theorem 2.** *If the condition  $\mu_2(t) - \mu_1(t) \neq 0, t \in [0, T]$  hold then the solution  $(b, u)$  to the problem (1)-(4) is unique.*

**Proof.** The proof of the uniqueness is based on the properties of the solutions to the homogeneous integral Volterra equations of the second kind with integrable kernels. We assume that the problem (1)-(4) has two solutions  $(b_i, u_i), i = 1, 2$ . For their differences  $b(t) = b_1(t) - b_2(t), u(x, t) = u_1(x, t) - u_2(x, t)$  we obtain the problem

$$\psi(t)u_t = a(x, t)u_{xx} + b_1(t)u_x + c(x, t)u + b(t)u_{2x}, \quad (x, t) \in Q_T \quad (20)$$

$$u(x, 0) = 0, \quad x \in [0, h], \quad (21)$$

$$u(0, t) = u(h, t) = 0, \quad t \in [0, T], \quad (22)$$

$$\int_0^h u(x, t) dx = 0, \quad t \in [0, T]. \quad (23)$$

With the aid of the Green function  $G_1^*(x, t, \xi, \tau)$  of the first boundary-value problem for the equation

$$\psi(t)u_t = a(x, t)u_{xx} + b_1(t)u_x + c(x, t)u$$

we reduce it to the integral Volterra equation



$$b(t) = \int_0^t K(t, \tau) b(\tau) d\tau, \quad t \in [0, T] \quad (24)$$

with kernel

$$K(t, \tau) = (\mu_2(t) - \mu_1(t))^{-1} \left( \int_0^h \left( a(0, t) G_{1x}^*(0, t, \xi, \tau) - a(h, t) G_{1x}^*(h, t, \xi, \tau) \right) \mu_{2\xi}(\xi, \tau) d\xi + \right. \\ \left. + \int_0^h \int_0^h \left( a_\eta(\eta, t) G_{1\eta}^*(\eta, t, \xi, \tau) - c(\eta, \tau) G_1^*(\eta, t, \xi, \tau) \right) \mu_{2\xi}(\xi, \tau) d\xi d\eta \right).$$

Taking into account the definition of weak degeneration, we conclude that the kernel  $K(t, \tau)$ . It implies that the integral Volterra equation of the second kind (34) has only trivial solution

$$b(t) = 0, \quad t \in [0, T].$$

Using this equality in the problem (20)-(22) we find

$$u(x, t) = 0, \quad (x, t) \in [0, h] \times [0, T].$$

It means that the Theorem 2 is proved.

**Conclusion.** We established the sufficient conditions of existence and uniqueness of the classical solution to the inverse problem of identification the time-dependent at the first derivative of the unknown function in the parabolic equation with weak general degeneration.

## REFERENCES

1. O. A. Ladyzhenskaya, N. N. Uralceva and V. A. Solonnikov, Linear and quasilinear equations of parabolic type, Moscow, Nauka, 1973. – 574.
2. M. Ivancho, Inverse problems for equations of parabolic type, Lviv: VNTL Publishers, 2003. –240 p.

**UDC 629.113**

**DYNAMICS OF SPRUNG PART OF COMBAT-WHEELED VEHICLES AND  
FIRING EFFICIENCY OF SMALL ARMS MOUNTED ON THEM**

**Bohdan Sokil**

Doctor of Technical Sciences, Professor

**Nadiia Huzyk**

Candidate of Physics and Mathematics Sciences,

**Roman Nanivskyi**

Candidate of Technical Sciences

Department of Engineering Mechanics

(Weapons and Equipment of Military Engineering Forces)

Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy

**Mariia Sokil**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

National University "Lviv Polytechnics"

Lviv, Ukraine

**Abstract:** In this article it is investigated the influence of the velocity of the motion of combat-wheeled vehicles and basic parameters which describe the nonlinear force characteristic of the suspension system for the vertical oscillations of the sprung part. Furthermore, it is studied the effect of these oscillations on firing efficiency from small arms mounted on combat-wheeled vehicles during their movement across rough terrain.

**Key words:** combat-wheeled vehicles, suspension system, sprung part, oscillations, firing efficiency.

In today's world, more and more peacekeeping and other military operations are being carried out using combat-wheeled vehicles. This is because they are characterized by a high degree of protection of personnel from damage,

maneuverability, stability, controllability, high firing efficiency of mounted small arms, etc. However, their suspension system does not fully protect personnel from significant dynamic overloads while driving with roughness or rough terrain. This applies in the first instance to combat wheeled vehicles, on the basis of which the chassis of a serial wheeled vehicle is selected and on which the armored hull and small arms (machine gun, grenade launcher, etc.) are mounted. The armored hull causes not only a significant increase in the weight of the sprung part, but also due to the static deformation of the elastic shock absorbers, worsens a number of operational characteristics, in particular, the smooth running, reduces the critical speed of steady movement along the road with irregularities. In order to partially avoid these shortcomings, in [1], [2], it was suggested in combat-wheeled vehicles to use the suspension system with nonlinear law of changing its regenerative force.

Our aim is for the combat-wheeled vehicles that moves along the road with irregularities to determine the effect of the velocity of motion and basic parameters describing the nonlinear force characteristic of the suspension system for the vertical oscillations of the sprung part. In addition, we investigate the influence of the sprung part's oscillations on firing efficiency from mounted on combat-wheeled vehicles small arms.

We will consider the combat-wheeled vehicle as a system of two bodies (sprung and not sprung parts) that interact with each other by suspension system which contain elastic shock absorbers and damping devices. The power characteristics of the suspension elements we describe by the elastic force of the shock absorbers  $F = c\Delta^{\nu+1}$  ( $c, \nu$  are the constants,  $\Delta$  denotes the deformation of the shock absorber) and the resistance force of the damper devices  $R = \alpha\dot{\Delta}^{2s+1}$  ( $\alpha, s$  are the constants,  $\dot{\Delta}$  the deformation rate of the damper devices). We assume that combat-wheeled vehicles move along the road at a constant speed. In this case, the relative motion of the sprung part of the combat-wheeled vehicles is translational, and therefore its relative position at an arbitrary time is uniquely determined by the position of its

center of gravity  $z(t)$ . This movement is fixed relative to the position of static equilibrium of the sprung part, with the axis OZ vertically downwards.

Therefore, we can write the differential equation of the vertical oscillations of the sprung part in the form

$$\frac{P}{g} \ddot{z}(t) + 2c(z(t) + \Delta_{st} + f(\hat{x}))^{\nu+1} = -P - 2\alpha(\dot{\Delta}(t))^{2s+1}, \quad (1)$$

where  $P$  denotes the weight of the sprung part of the combat-wheeled vehicle,  $f(\hat{x})$  – the height of the irregularity at the point of its contact to the wheels.

Assuming that the maximum value of the regenerative force of the shock absorbers is much greater than the resistance force of the damping devices, we rewrite the equation (1) in the form

$$\ddot{z}^*(t) + \frac{2cg}{P} (z^*(t))^{\nu+1} = g \left\{ 1 - \frac{2\alpha}{P} (\dot{\Delta}(t))^{2s+1} - \frac{2\tilde{n}(\nu+1)}{P} (z^*(t))^{\nu} f(x(t)) \right\}. \quad (2)$$

In equation (2) we denotes  $z^*(t) = z + \Delta_{st}$ , where  $\Delta_{st}$  is static deformation of elastic shock absorbers.

To solve the equation (2) we apply the perturbation methods. For this aim we use the solution of the unbroken analog of the above equation, namely

$$\ddot{z}^*(t) + \frac{2cg}{P} (z^*(t))^{\nu+1} = 0. \quad (3)$$

Linearly independent solutions of the nonlinear differential equation (3) are expressed by special periodic Ateb-functions in the form

$$z^*(t) = \begin{cases} aca(\nu+1, 1, \psi), \\ asa(1, \nu+1, \psi), \end{cases} \quad (4)$$

where  $\psi = \omega(a)t + \psi_0$ ,  $a, \psi_0$  denote the amplitude and initial phase of oscillation,  $\omega(a)$  – frequency of own oscillations of sprung part. So we obtain

$$\omega(a) = \sqrt{\frac{2g(\nu+2)}{\Delta_{st}^{\nu+1}}} a^{\frac{\nu}{2}}, \quad (5)$$

$$T_z = 2\sqrt{\pi}\Gamma\left(\frac{1}{\nu+2}\right)\left(\Gamma\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{\nu+2}\right)\sqrt{\frac{g(\nu+2)}{\Delta_{st}^{\nu+1}}}a^{\frac{\nu}{2}}\right)^{-1}, \quad (6)$$

where  $T_z$  is period of own oscillations of the sprung part.

In the Table. 1 it is presented the dependence of the amplitude of the oscillations of the sprung part on different values of the velocity of combat-wheeled vehicles, the power parameters of the suspension system at the moment of overcoming a single irregularity.

**Table 1**

**Amplitude values of vertical oscillations of the sprung part of the combat-wheeled vehicles at the moment of exit from a single irregularity at different values of the speed of movement and parameters of the power characteristic of the shock absorbers**

$d, m$	$\Delta_{st}, m$	$\nu$	$v, m/s$	$h, m$	$\tau, s$	$a, m$
0.4	0.15	0	10	0.2	0.04	0.1381
0.4	0.15	-2/5	10	0.2	0.04	0.1033
0.4	0.15	-4/5	10	0.2	0.04	0.0820
0.4	0.25	0	15	0.2	0.27	0.1191
0.4	0.25	-2/5	15	0.2	0.27	0.0982
0.4	0.25	-4/5	15	0.2	0.27	0.0761
0.8	0.25	0	20	0.2	0.04	0.1351
0.8	0.25	-2/5	20	0.2	0.04	0.1089
0.8	0.25	-4/5	20	0.2	0.04	0.0878
0.4	0.1	0	10	0.25	0.04	0.1456
0.4	0.1	2/5	10	0.25	0.04	0.1475
0.4	0.1	4/5	10	0.25	0.04	0.1655
0.4	0.15	0	10	0.25	0.04	0.1458
0.4	0.15	2/5	10	0.25	0.04	0.1467
0.4	0.15	4/5	10	0.25	0.04	0.1654

At the same time, the presented dependencies serve as a basis for determining the influence of the oscillations of the sprung part on the firing efficiency from mounted small arms.

**Conclusions:** Installation on the combat-wheeled vehicles the suspension system with the progressive ( $\nu > 0$ ) or regressive ( $-1 < \nu < 0$ ) power characteristics of the shock absorbers leads to a qualitatively new characteristic of the oscillations of the sprung part. It is established that:

- the period and, therefore, the frequency of own oscillations depends on the amplitude, and for larger values of the amplitude the own frequency is higher in the case of the progressive law of change of the r regenerative force, and, conversely, less, in the case of the regressive law of the change of the regenerative force of the shock absorbers;
- based on ergonomic operating conditions, for the motion of the combat-wheeled vehicles along rough terrain with irregularities, and thus sprung part makes significant vertical oscillations, the most compliant is suspension system with a regressive law of change of the regenerative force and significant quantities of static deformation of elastic shock absorbers. Conversely, for the small amplitudes of oscillations of sprung part the suspension system with the progressive law of change of the regenerative force at a relatively small amount of static deformation of elastic shock absorbers is more favorable;
- during the movement of the combat-wheeled vehicles along the road with irregularities, it is better to fire from the small arms mounted on the combat-wheeled vehicles at the regressive characteristics of the regenerative force of the suspension system.

## **BIBLIOGRAPHY**

1. Hrubel M. Influence of characteristics of wheeled vehicle suspensions of its road-holding along curved stretches of track/ M. Hrubel, R. Nanivskiy, M. Sokil // Science & military. – 2014. –Vol. 9, № 1. – P. 15-19.
2. Sokil B. Dynamic Effect of Cushion Part of Wheeled Vehicles on Their Steerability / B. Sokil, O. Lyashuk, M. Sokil, T. Pyndus, P. Popovich, Y. Vovk, O. Perenchuk // International Journal of Automotive and Mechanical Engineering. – 2018. – №15(1). – P. 4880-4892.

УДК 796.412-055.2(043.2)

## ВПЛИВ ОЗДОРОВЧОГО ФІТНЕСУ НА РІВЕНЬ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ЖІНОК ДРУГОГО ЗРІЛОГО ВІКУ

**Алексеева Марія Миколаївна**

студентка 4 курсу 481 групи

**Крайник Тетяна Михайлівна**

аспірант, в.о викладача

Чорноморський національний університет імені Петра Могили,

**Анотація.** Фітнес є одним з найпоширеніших засобів оздоровлення серед жінок другого зрілого віку (41-46 років). На основі морфо-функціональних показників вихідного стану жінок було побудовано програму занять оздоровчим фітнесом. Визначено позитивний вплив занять оздоровчим фітнесом на загальний рівень фізичного стану організму та ефективність розробленої програми для досягнення результату.

**Ключові слова:** оздоровчий фітнес, жінки другого зрілого віку, фізичний стан, комплексна програма, кардіотренажери.

**Постановка проблеми.** На сьогоднішній день існує досить розгалужена система засобів залучення населення до здорового способу життя, в тому числі, до регулярних фізкультурно-оздоровчих занять. Заняття фізичною культурою є превентивним засобом підтримки й зміцнення здоров'я жінок, яке значною мірою залежить від розвитку індустрії оздоровлення. Причому, якщо ще 10-20 років тому акцент робився на медичні засоби оздоровлення, то сьогодні у багатьох країн світу орієнтуються на профілактику захворювань немедикаментозними засобами, провідну роль серед яких відіграють оздоровчі форми рухової активності [1, с.21].

В даний час для фізичного виховання жінок другого зрілого віку використовують найчастіше бігові, танцювальні та стретчингові вправи

(системи Купера, Лідьярда, розробки І. Ліна, К. Шихі, А. Гречки та ін.), які, безсумнівно, ефективні для оптимізації функцій серцево-судинної системи й фізичних кондицій, але вони не відповідають вимогам, що пред'являються до тренування у зв'язку з тим, що цей віковий період відрізняється не тільки зниженням рівня функціональних резервів серцево-судинної системи, але і розрідженням тканин трубчастих кісток, пов'язаних зі зміною гормонального фону.

Згідно зі щорічним звітом МОЗ України, протягом останніх п'яти років (2015-2019 рр.) дуже поширилась гіпокінезія і гіподинамія серед населення, що призвело до негативних впливів на організм людини. Розв'язанням проблеми оздоровлення дорослого населення стали нові системи фізичних вправ, які сприяють набуттю навичок здорового способу життя.

При побудові фізкультурно-оздоровчих занять для жінок другого зрілого віку слід враховувати такі фактори, як професійна діяльність і стан здоров'я, а в основі методики занять повинен лежати принцип біологічної доцільності в підборі фізичних вправ, що обумовлено специфікою будови жіночого організму.

Справжнє бачення проблеми дозволяє розглядати фітнес як цілеспрямований систематичний процес оздоровчих занять. Незважаючи на вдосконалення сучасних фітнес-технологій і велику кількість розроблених фітнес-програм, більшість з них не засновані на глибокому розумінні біохімічних механізмів оздоровчого тренування жінок другого зрілого віку, а також не враховують проблем індивідуалізації з метою оптимізації її ефективності.

Важливість індивідуалізації занять фітнесом загальної спрямованості із жінками другого зрілого віку стали підґрунтям для дослідження, результати якого є змістом даної публікації.

**Аналіз останніх досліджень.** Аналіз даних наукової літератури свідчить про те, що у жінок другого зрілого віку домінують тільки дві психосоматичні проблеми: неминучість інволюційного процесу в яєчниках, що негативно



відбивається на стані морфо-функціонального статусу і необхідність його ефективної оптимізації за допомогою фізичного навантаження.

Важливою є соціальна значущість здоров'я жінок, що виконують загальнокультурні, виховні, репродуктивні, виробничі та інші функції в ньому. Разом з тим, у 60% жінок в цілому виявлені порушення опорно-рухового апарату, підвищення артеріального тиску – у 30-40%, надлишкова маса тіла спостерігається – у 30-50%, захворювання суглобів – у 15-20% [2, с.101-104]. У зв'язку з цим більше уваги стало приділятися пошуку нових підходів реформування оздоровчого тренування, забезпечуючи його високу ефективність у корекції фізичного стану, фізичної працездатності, і диференціації занять [3, с.352].

У сучасних умовах для підтримки психічного і фізичного благополуччя все більше жінок молодого і зрілого віку починають займатись оздоровчим фітнесом [4, с.17]. Тренування дозволяють поліпшити функціональний стан організму, підвищити рівень фізичної працездатності та коригувати статуру [5, с.103].

Фахівці, вивчаючи досвід європейських країн, активно шукають шляхи оздоровлення населення. Європейська система впровадження програм фітнесу спрямована на організацію здорового способу життя та підвищення рухової активності населення, створення необхідної для цього матеріально-технічної бази, а також проведення широких пропагандистських заходів.

Вивченню впливу фітнесу на здоров'я жінок різного віку присвячені дослідження Є.Г. Сайкіна і Л.А. Жук (2015), Ю.Д. Ісмагілова (2015), Л.М. Букової, І.А. Ковальської, А.В. Расолько (2016) та інших. Автори відзначають, що останнім часом рухова активність у більшості жінок значно знижена, внаслідок чого спостерігається поява надлишкової маси тіла, зниження рівня розвитку фізичних якостей і показників функціонального стану.

Однак, як свідчить аналіз, є багато питань щодо техніки проведення занять з жінками другого зрілого віку та до фізичної підготовленості, функціональних й

індивідуальних можливостей, залишаються ще не вирішеними, тому дана проблема, на сьогодні, є дуже актуальною.

**Мета дослідження.** Виявити динаміку функціональних показників жінок другого зрілого віку, які займаються оздоровчим фітнесом, з урахуванням загального фізичного навантаження.

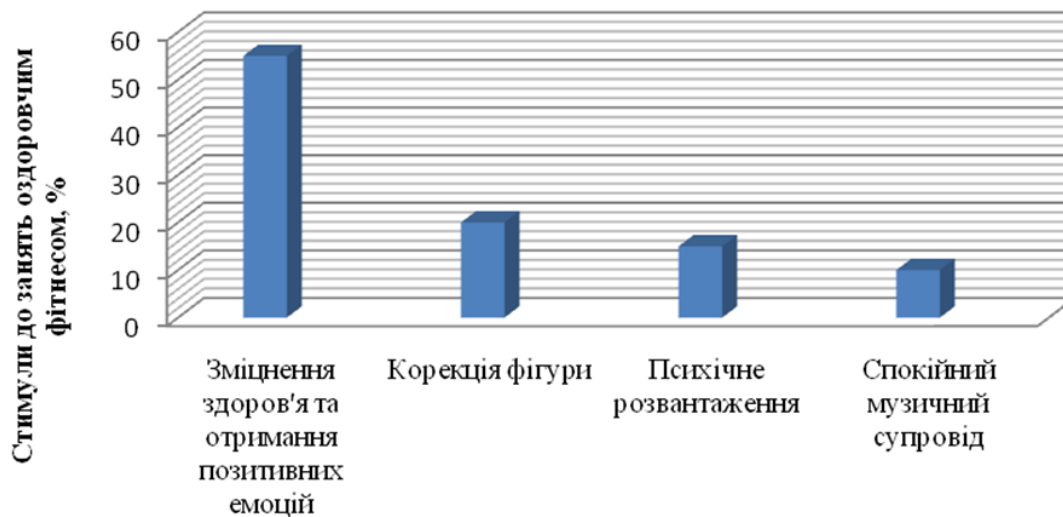
**Організація та методи дослідження.** Дослідження проводилися у 2019 році в м. Одеса у спортивному фітнес-центрі «FORMA». У дослідженні взяли участь жінки віком 41-46 років (n=20), які регулярно тренувались протягом 4-х місяців. Проводилися заняття 3 рази на тиждень – 2 заняття загальної оздоровчої спрямованості і 1 заняття із застосуванням кардіотренажерів. Кожне заняття тривало 60 хвилин.

Для вирішення поставлених завдань були використані такі методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення даних наукової літератури; анкетування; антропометричні та фізіологічні методи дослідження; методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Анкетування жінок другого зрілого віку, які займаються оздоровчим фітнесом, проводилося з метою вивчення провідних мотивів й інтересів до фізкультурно-оздоровчих тренувань, і подальшим проведенням дослідження з метою коригування загальної програми.

Після обробки результатів був встановлений факт, що важливими чинниками для постійних занять даної спрямованості, являлися зміцнення здоров'я та отримання позитивних емоцій – 55% (n=11), корекція фігури – 20% (n=4), психічне розвантаження – 15% (n=3) і спокійний музичний супровід – 10% (n=2) (рис.1).

Фізичний стан жінок другого зрілого віку включає показники діяльності кардіореспіраторної системи, рівень їх фізичної працездатності та фізичної підготовленості, а також параметри фізичного розвитку.



**Рис. 1. Аналіз чинників, які мотивують жінок другого зрілого віку займатися фітнесом (n=20)**

Проаналізувавши функціональні показники, запропонована методика занять оздоровчим фітнесом для жінок репродуктивного віку містить два головних положення: по-перше, це врахування у цих жінок стану їх психіки; по-друге, врахування інтенсивності фізичного навантаження, залежно від фаз оваріально-менструального циклу.

Дана програма занять передбачає засоби, направлені на підвищення рівня фізичної працездатності, корекцію статури і маси тіла, зниження психологічної й емоційної напруги. Ці цілі досягалися шляхом підбору спеціальних вправ з використанням додаткового устаткування, певної інтенсивності і тривалості. Зниження рівня емоційної напруги проводилося за допомогою спеціально підібраного музичного супроводу.

Вступна частина тренування включала розминку, в ході якої виконувалися комплекси загальнорозвиваючих і загальнозміцнюючих вправ, без предметів і з предметами загальної дії, з метою підготовки організму жінок до подальшої роботи, й блок кардіовправ для розвитку функціональних систем організму.

Основна частина складалася із загального профілактичного блоку оздоровчих вправ, в якому виконувалися комплекси, призначені для розвитку гнучкості і зміцнення м'язів, зв'язок і сухожилів, й блоку індивідуальних вправ для корекції

фігури. Крім того, використовувалися вправи на кардіотренажерах для підвищення загального тонусу і схуднення.

Завершальна частина заняття включала блок релаксації, що складається із спеціальних дихальних вправ, аутогенного тренування, відновних вправ і самомасажу. Всі засоби завершальної частини заняття направлені на зняття стресу, відновлення емоційної рівноваги, зміцнення і оздоровлення організму.

Особливістю даної програми було впровадження в загальну методику оздоровчого фітнесу застосування кардіотренажерів (еліптичних та велотренажерів) жінками другого зрілого віку.

На початку і в кінці дослідження була встановлена динаміка показників морфофункціонального стану і складу маси тіла жінок 41-46 років, що займаються оздоровчим фітнесом (табл.1).

*Таблиця 1*

**Динаміка показників морфофункціонального стану і компонентного складу тіла жінок другого зрілого віку (n=20)**

Показники	На початку дослідження ( $\bar{X} \pm \sigma$ )	В кінці дослідження ( $\bar{X} \pm \sigma$ )
Довжина тіла, см	166,9 ± 2,1	166,9 ± 2,1
Маса тіла, кг	73,6 ± 1,4	68,3 ± 1,0*
Обхват грудей, см	105,0 ± 3,3	102,1 ± 3,3
Обхват талії, см	93,2 ± 3,2	90,1 ± 3,1*
Обхват стегон, см	113,6 ± 2,7	109,9 ± 2,6*
Жировий компонент, %	41,9 ± 1,5	37,1 ± 1,4*
М'язовий компонент, %	29,6 ± 2,3	33,7 ± 2,2*

\* - достовірні зміни показників,  $p < 0,05$

Результати антропометричних показників жінок другого зрілого віку показали статистично значущі позитивні зміни в морфофункціональному стані і

компонентний склад тіла у кінці дослідження в порівнянні з його початком. Маса тіла жінок на початковому етапі в середньому склала  $73,6 \pm 1,4$  кг, тоді як під впливом на організм занять оздоровчим фітнесом цей усереднений показник знизився до  $68,3 \pm 1,0$  кг.

Антропометричні показники на початку дослідження (обхват грудей, обхват талії, обхват стегон) становили відповідно  $105,0 \pm 3,3$ ;  $93,2 \pm 3,2$  і  $113,6 \pm 2,7$ . В кінці дослідження показники достовірно знизилися в експериментальній групі – до  $102,1 \pm 3,3$  – обхват грудей;  $90,1 \pm 3,1$  – обхват талії;  $109,9 \pm 2,6$  – обхват стегон. Достовірні зміни досягнуті завдяки збільшенню ізотонічного навантаження за допомогою спеціальних оздоровчих вправ.

Регулярні заняття фітнесом за розробленою методикою на основі загального системного підходу позитивно вплинули на динаміку жирового компоненту жінок. На початок дослідження жировий компонент не відповідав нормі (0-18% – недолік, 18-28% – норма, 28-40% – надлишок ) і становив  $41,9 \pm 1,5\%$  (більше, ніж надлишок). Протягом 4-х місяців регулярних занять показники знизилися в середньому на 4,8%, тому почала спостерігатися позитивна динаміка. Такий результат досягнуто завдяки високоефективній побудові тренувань та правильно підібраним методикам з застосуванням кادیотренажерів, що дають змогу схуднути.

На початок експерименту м'язовий компонент не відповідав нормі (30-39 років – 33-38%, 40-49 років – 31-36%) і становив  $29,6 \pm 2,3\%$  (нижче норми); а за час дослідження результати також покращились і збільшилися на 4,1%, що почало входити в середні показники нормальних величин.

Оздоровчий вплив засобів фітнесу оцінювався також за показниками функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем організму жінок другого зрілого віку. Використання в дослідженні різних засобів фітнесу з урахуванням вікових особливостей жінок та різних фаз оваріально-менструального циклу дозволило значно покращити загальні результати (табл.2).

Таблиця 2

**Динаміка показників функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем організму жінок 41-46 років, які займаються оздоровчим фітнесом (n=20)**

Показники		На початку дослідження ( $\bar{X} \pm \sigma$ )	В кінці дослідження ( $\bar{X} \pm \sigma$ )
Частота серцевих скорочень (уд / хв)	В спокої	87,7 ± 2,3	78,4 ± 1,3*
	Після тренування	81,2 ± 7,2	79,9 ± 2,1*
Систолічний артеріальний тиск (мм рт.ст.)	В спокої	135,4 ± 1,1	128,3 ± 3,1*
	Після тренування	127,2 ± 1,5	125,3 ± 1,7
Діастолічний артеріальний тиск (мм рт.ст.)	В спокої	88,3 ± 2,7	83,7 ± 2,5*
	Після тренування	81,5 ± 2,6	80,3 ± 3,5
Життєва ємність легенів, мл		2765,0 ± 169,3	3010,0 ± 178,6*
Життєвий індекс, мл / кг		40,8 ± 1,5	48,6 ± 2,9
Проба Штанге, с		42,5 ± 2,06	49,6 ± 1,16*
Проба Генчі, с		31,7 ± 0,07	34,8 ± 0,97*
PWC 170 , ктм/хв <sup>1</sup>		745,5 ± 2,45	788,7 ± 1,12*

\* - достовірні зміни показників,  $p < 0,05$

Так, частота серцевих скорочень (в нормі 62-89 уд/хв) у жінок, які займались за впровадженою методикою, протягом усього дослідження змінювалася незначно, що відповідало значенням норми. Значення артеріального тиску в нормі повинно складати 120/80 мм.рт.ст. і після фізичних навантажень намагались максимально приблизитись до цих параметрів. На початку і в кінці експерименту показники майже відповідали нормі, при цьому завжди мали позитивну динаміку. Це доводить те, що дані фізичні вправи мають безпосередній вплив на діяльність серцево-судинної системи.

Дихальна система має нерозривний зв'язок з серцево-судинною, утворюючи єдиний кардіо-респіраторний апарат, також змінилася в позитивному напрямку. На початку дослідження показники ЖЕЛ (в нормі 3000- 3500 мл) відповідали рівню нижче середнього –  $2765,0 \pm 169,3$  мл. Наприкінці дослідження спостерігався достовірний приріст на 245 мл, що дорівнював  $3010,0 \pm 178,6$ .

Життєвий індекс дає непряме уявлення про функціональні можливості системи зовнішнього дихання. У нормі у жінок, які не займаються спортом, він становить 53-61 мл/кг, якщо показник менше, то це може свідчити про недостатність життєвої ємності легень, чи надлишкову масу тіла. На початку експерименту показники життєвого індексу не відповідали нормі (53-61 мл/кг) і становили  $40,8 \pm 1,5$  мл/кг. Отримані результати не досягли норми, але значно покращилися –  $48,6 \pm 2,9$  мл / кг, що свідчить про ефективність впливу програм на функціональні показники дихальної системи. Таку ж динаміку мали показники при затримці дихання на вдиху та видиху. Час затримки дихання на вдиху збільшився на 7,1 с ( $p < 0,05$ ), а на видиху – 3,1 с ( $p < 0,05$ ). Отримані дані свідчать про розширення аеробної (проба Штанге) та анаеробної (проба Генчі) працездатності осіб, що займаються оздоровчим фітнесом.

Однак, пряме визначення фізичної працездатності дозволяє отримати найбільш достовірні дані про функціональні можливості. Це завдання вирішилось шляхом тестування за пробою PWC 170, де зона адекватного функціонування кардіореспіраторної системи з фізіологічної точки зору обмежується діапазоном зміни ЧСС від 100-110 до 170-180 уд/хв. Тому, за допомогою цієї проби можна встановити ту інтенсивність фізичного навантаження, яке «виводить» діяльність серцево-судинної системи, а разом з нею і всієї кардіореспіраторної системи в область оптимального функціонування. Так, порівняно з початком дослідження, яке не враховувало інтенсивність фізичного навантаження, визначний показник виріс на  $43,2$   $\text{кгм/хв}^{-1}$  ( $p < 0,05$ ). Це означає, що жінки в кінці експерименту змогли збільшити можливості свого організму до інтенсивної фізичної праці.

## **Висновки:**

1. Аналіз наукової літератури засвідчив, що показники фізичного стану жінок другого зрілого віку постійно знижуються, що пов'язано зі значними фізичними та психічними перенавантаженнями, неправильним режимом праці й відпочинку, низьким рівнем рухової активності. Головною мотивацією до занять оздоровчим фітнесом у жінок другого зрілого віку є бажання зміцнити здоров'я та отримати від тренувань позитивні емоції.
2. Було визначено, що за чотири місяці регулярних оздоровчих занять побудованих з урахуванням індивідуальних особливостей (оваріально-менструального циклу та психічного стану), у жінок значно підвищились функціональні можливості серцево-судинної системи, збільшились аеробні й анаеробні можливості їх організму, покращився фізичний стан.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Родина М. В. Показатели физического развития и конституциональные особенности мужчин и женщин второго зрелого возраста как основа разработки здоровьесберегающих технологий: автореферат дис. ... кандидата биологических наук: 14.03.01, 14.03.11 / М. В. Родина. – Санкт-Петербург, 2013. – 20 с.
2. Бородунова, М.В. Формирование и реализация модели физкультурно-оздоровительной услуги / М.В. Бородунова // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2017. – №3 (105). – С. 101-104.
3. Айзман, Р.И. Возрастная физиология и психофизиология: учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.Ф. Лысова. – М.: Инфра-М. – 2018. – 352 с.
4. Ивко И. А. Сравнение темпов прироста показателей морфофункционального состояния и физической подготовленности женщин молодого и зрелого возраста на начальном этапе занятий оздоровительной аэробикой / И. А. Ивко, Е. А. Поздеева // Человек. Спорт. Медицина. – 2016, Т. 16. – № 4. – С. 5-17.
5. Рябчиков А. И. Фитнес и его место в физической культуре / А. И. Рябчиков // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 5. – С. 103-104.



**КВАЛІМЕТРИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ РІВНЯ  
КОНКУРЕНТОЗДАТНОСТІ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Ануфрієва Оксана Леонідівна**

к.пед.н, професор кафедри економіки  
підприємництва та менеджменту

Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДВНЗ

«Університет менеджменту освіти»

м. Київ, Україна

**Анотація:** В статті розглядаються практичні аспекти проектування моделі оцінки рівня конкурентоздатності закладу вищої освіти. Наведено комплекс факторів і критеріїв, які визначають здатність закладу ефективно здійснювати професійну підготовку здобувачів, а також рівень досягнення кінцевої мети закладу вищої освіти – готувати конкурентоздатного фахівця. Оцінювати рівень конкурентоздатності закладу пропонується на основі кваліметричного підходу.

**Ключові слова:** конкурентоздатність закладу вищої освіти, конкурентні переваги, кваліметричний підхід, факторно-критеріальне моделювання

Сфера надання освітніх послуг існує за тими ж економічними законами, як і будь-яка інша. На якісні освітні послуги є підвищений попит з боку стейкхолдерів (здобувачів, їх батьків, роботодавців, суспільства в цілому). Заклади освіти, які пропонують ці послуги, вимушені в постійній здоровій конкурентній «боротьбі за абітурієнтів» завойовувати прихильність споживачів. Ця прихильність, в першу чергу, пов'язана з бажанням майбутнього випускника отримати конкурентну перевагу на ринку праці. Відповідно заклади, реально оцінюючи мінливість і невизначеність сучасних реалій, а також динаміку кон'юнктури попиту і пропозиції, змушені постійно

адаптувати свою діяльність так, щоб простір вищої освіти залишався конкурентним і міг ефективно відповідати на виклики сьогодення. А від так, конкурентоздатність самого закладу вищої освіти стає умовою його довготривалого ефективного функціонування на ринку освітніх послуг.

*Ми використовуємо поняття «конкурентоздатність», а не «конкурентоспроможність», яке більш вживане в обігу, виходячи з лінгвістичного аналізу цих слів, а саме :*

–здатний – який може, вміє здійснювати, виконувати, робити що-небудь, поводити себе певним чином [3, с. 360];

–спроможний – який має здатність виконувати, здійснювати, робити що-небудь; який має можливості й здібності до чогось, вміє здійснювати, виконувати щось [3, с. 1182].

Отже, конкурентоздатність характеризує об'єкти, що вже діють на ринку, а конкурентоспроможність – новостворені, які тільки мають намір вийти на ринок.

Конкуренція, як відомо, процес динамічний і свою лідерську позицію треба відстоювати постійно, не зупиняючись ні на мить. А для цього потрібно виважено аналізувати відповідні фактори і критерії конкурентоздатності та навчитись їх об'єктивно оцінювати. Ще Портер розглядав конкурентоздатність – як положення товаровиробника на внутрішньому та зовнішньому ринку, яке визначається сукупністю факторів та відображається сукупністю показників [9, с. 244].

Це твердження актуальне і для оцінки конкурентоздатності закладів вищої освіти. Наразі питання оптимального відбору сукупності показників для оцінки конкурентоздатності закладу вищої освіти набуває пріоритетного значення. Оцінити наскільки заклад, як інституція, відповідає конкурентним викликам стає можливим тільки на основі моніторингу основних показників діяльності.

Треба зазначити, що розглядати питання конкурентоздатності в освітній галузі неможливо без аналізу якісних показників діяльності. Якість освітніх послуг і конкурентоздатність закладу вищої освіти це взаємозалежні і взаємопов'язані

поняття. Зрозуміло, що чим вище якість освітнього продукту, тим вищий рівень конкурентоздатності закладу. Високоякісні освітні послуги може продукувати тільки заклад, в якому всі складові діяльності відповідають сучасним вимогам. А від так, фахівці в області оцінювання рівня якості діяльності закладу вищої освіти зокрема Л. Акімова, К. Воробйова, О. Гаращук, І. Заярна, В. Зернова, Г. Кіперман, К. Кравченко, І. Лошенко, Д. Прус, Н. Різник, В. Сафонова, Р. Фатхутдинов та ін. виділяють три його складові: якість змісту освіти; якість технологій навчання і виховання (організації пізнавальної діяльності, мотивації пізнавальної діяльності, контролю за здійсненням навчальної діяльності, контролю за результатом навчальної діяльності) та якість особистості здобувача освіти. [4, 5, 10, 11, 12].

Більшість науковців до ключових факторів оцінки якості діяльності закладу вищої освіти відносять: якість освітніх програм; інформаційно-методичне забезпечення освітнього процесу; кваліфікацію професорсько-викладацького складу; якість освітнього процесу; рівень наукових досліджень, що проводяться в закладі; рівень технічного оснащення освітнього процесу; рівень підготовки випускників (включаючи практичну підготовку і готовність виконувати професійні функції) та їх затребуваність на ринку праці [7, 11, 13].

Існує декілька підходів і методів оцінки конкурентоздатності. До них відносять такі як: матричний; порівняльних переваг; за теорією рівноваги фірми і галузі; за методом «профілів» і якості продукції; за ринковими позиціями (структурний і функціональний методи) та інш.

Узагальнюючи та синтезуючи різні методи і підходи до оцінки конкурентоздатності та аналізуючи позиції науковців щодо класифікації факторів, які впливають на якість діяльності закладів освіти ми переконались у можливості розробки моделі оцінки рівня конкурентоздатності закладу вищої освіти. Дієвість цієї моделі напряму залежить від запровадження механізму об'єктивного (математичного) оцінювання, визначених в ній факторів і критеріїв. Оскільки, навіть ідеальна описова модель, не наблизить нас до бажаного результату. Тільки коли кінцеву мету (бажаний результат, «ідеальний

образ») можна виміряти в цифрах, з'являються підстави для об'єктивного аналізу. Таке оцінювання можливо реалізовувати використовуючи інструменти кваліметричного вимірювання.

**Кваліметрія** – це наука про методи кількісного оцінювання якості (від латинського «квалі» – якість та древньогрецького «метрію» – вимірювати).

Аналіз досліджень науковців довів, що використання кваліметрії в освіті є прогресивним кроком, який сприяє кращому розв'язанню низки проблем і, насамперед, об'єктивізації оцінки її якості.

Сутність кваліметричного підходу та методика побудови факторно-критеріальних моделей широко представлена в науковій літературі [1, 6, 8, 14].

Головне, треба розуміти, що будь-яке якісне явище можна розкласти на сукупність певних властивостей – факторів та критеріїв; визначити їх вагомість та оцінити кожний критерій в межах від 0 до 1.0. Чим вищий рівень того чи іншого критерію, тим ближче до одиниці його комплексна оцінка.

Розробка моделі оцінки якості діяльності закладу вищої освіти розпочинається з визначення факторів та критеріїв. На наш погляд оцінити конкурентоздатність закладу вищої освіти можна на прикладі наступної моделі:

### Модель оцінки рівня конкурентоздатності закладу вищої освіти

Фактори	Вагомість фактора	Критерії порядку I	Вагомість критерію	Критерії порядку II	Вагомість критерію	оцінка експерта	часткова оцінка критерію II порядку	часткова оцінка критеріїв	часткова оцінка факторів
1. Імідж закладу вищої освіти	0,22	1.Пріоритетні напрями освіти	0,33	1. Відповідність запитам ринку праці	0,20	0,50	0,10	0,19	0,18
				2. Відповідність сучасним світовим тенденціям	0,20	0,75	0,15		
				3. Практикоорієнтована освіта	0,20	1,00	0,20		

			4. Конкурентоздатність випускника на ринку праці	0,20	0,32	0,06			
			5. Спрямованість на здоров'язбереження	0,20	0,28	0,06			
	2.Нормативна база закладу	0,33	1. Наявність ліцензії та сертифікатів державного зразка	0,20	1,00	0,20	0,33		
			2. Сучасні навчальні плани і програми	0,20	1,00	0,20			
			3. Кваліфікаційні вимоги до персоналу	0,20	1,00	0,20			
			4.Впровадження сучасних маркетингових технологій	0,20	1,00	0,20			
			5.Прозора фінансова політика закладу	0,20	1,00	0,20			
	3. Позиціонування на ринку освітніх послуг	0,34	1. Унікальність на вітчизняному освітньому полі	0,25	0,68	0,17	0,31		
			2. Трирівнева освіта: бакалаврат; магістратура; аспірантура	0,25	1,00	0,25			
			3.Багаторічні традиції закладу	0,25	1,00	0,25			
			4. Наявність наукових шкіл	0,25	1,00	0,25			
<b>2.Матеріальна база</b>	0,14	1.Аудиторний фонд	0,33	1.Достатня кількість навчальних аудиторій	0,33	0,50	0,17	0,10	<b>0,07</b>
				2. Обладнання технічними засобами	0,33	0,40	0,13		
				3. Наявність спеціалізованих кабінетів (лабораторій)	0,34	0,00	0,00		
		2. Комп'ютерізація	0,34	1. Повністю забезпечені ком'ютерами останнього покоління	0,33	0,40	0,13	0,22	
				2. Доступність інтернету	0,33	0,80	0,26		

				3. Мультимедійне обладнання	0,34	0,70	0,24		
		3. Наявність зон загального користування	0,33	1. Комфортабельний гуртожиток	0,25	0,65	0,16	0,19	
				2. Їдальня	0,25	1,00	0,25		
				3. Спортзал	0,25	0,00	0,00		
				4. Зони відпочинку	0,25	0,60	0,15		
<b>3. Менеджмент закладу</b>	0,09	1. Управлінський апарат	0,33	1. Забезпечення реалізації сучасної державної політики освітянської галузі	0,14	1,00	0,14	0,22	<b>0,07</b>
				2. Здійснення системного і комплексного підходу до управління на високому рівні фахової компетенції	0,14	0,70	0,10		
				3. Лідерство, організаторські здібності, особиста відповідальність	0,14	0,82	0,11		
				4. Компетентні управлінські рішення	0,15	0,63	0,09		
				5. Забезпечення ефективного планування, прогнозування, координації та контролю за діяльністю	0,14	0,47	0,07		
				6. Креативність, відкритість до нового, винахідливість, ініціативність і здатність генерувати ідеї	0,14	0,69	0,10		
				7. Уміння згуртовувати колектив та враховувати різні точки зору	0,15	0,40	0,06		
		2. Кафедри, відділи, служби	0,33	1. Чітка узгодженість та регламентованість дій	0,33	0,90	0,30	0,32	
				2. Забезпечення висококваліфікованими кадрами	0,34	1,00	0,34		

				3. Відповідність функціональним обов'язкам	0,33	1,00	0,33		
		3. Забезпечення зворотного зв'язку	0,34	1. Налагоджена система внутрішнього управління	0,25	0,60	0,15	0,23	
				2. Відкритість та доступ до інформації	0,25	0,90	0,23		
				3. Швидкість реагування на виклики та корекція дій	0,25	0,45	0,11		
				4. Дотримання прав усіх суб'єктів освітянського процесу	0,25	0,81	0,20		
<b>4. Професорсько-викладацький склад</b>	0,20	1. Фаховий потенціал	0,34	1. Наявність наукових статей в індексованих виданнях	0,14	1,00	0,14	0,28	<b>0,17</b>
				2. Ступінь володіння сучасними освітніми та інформаційно-комунікаційними технологіями	0,14	0,73	0,10		
				3. Застосування інноваційних освітніх методів і засобів	0,14	0,84	0,12		
				4. Наявність авторських методик	0,15	1,00	0,15		
				5. Дидактичне забезпечення викладацької діяльності	0,14	0,75	0,11		
				6. Культурологічна складова викладацької діяльності	0,14	0,69	0,10		
				7. Досягнення на професійній ниві (нагороди, сертифікати, міжнародні зв'язки )	0,15	0,80	0,12		
		2. Особистісні якості	0,33	1. Моральність	0,20	0,78	0,16	0,29	
				2. Цілеспрямованість і самоорганізація	0,20	0,95	0,19		

				3. Комунікбельність і відчуття успіху, емоційна врівноваженість та здатність працювати в колективі	0,20	0,89	0,18		
				4. Громадянськість	0,20	0,90	0,18		
				5. Здатність до саморозвитку	0,20	0,92	0,18		
		3. Мотивація	0,33	1. Наявність здорової амбітності	0,25	0,93	0,23	0,29	
				2. Бажання кар'єрного зростання	0,25	0,79	0,20		
				3. Уміння використовувати та застосовувати стимули	0,25	0,75	0,19		
				4. Інтерес та любов до педагогічної праці	0,25	1,00	0,25		
<b>5. Навчально-методичне забезпечення</b>	0,10	1. Методичний супровід	0,34	1. Врахування сучасних тенденцій в навчальних планах і програмах	0,33	1,00	0,33	0,22	<b>0,07</b>
				2. Можливість он-лайн консультування	0,33	0,30	0,10		
				3. Системність методичного супроводу	0,34	0,64	0,22		
		2. Забезпечення літературою	0,33	1. Укомплектованість сучасними підручниками	0,33	0,73	0,24	0,25	
				2. Наявність інтерактивних відео- та аудіо навчальних матеріалів	0,33	0,56	0,18		
				3. Наявність електронного репозитарію	0,34	1,00	0,34		
		3. Мобільність	0,33	1. Швидкість та результативність врахування запитів колег і студентів	0,33	0,75	0,25	0,26	
				2. Своєчасна і повна інформація про перебіг освітнього процесу	0,33	0,95	0,31		



				3. Своєчасне складання збалансованого розкладу	0,34	0,63	0,21		
<b>6. Психологічний клімат</b>	0,17	1. Підтримка позитивного, комфортного мікроклімату	0,34	1. Загальноуніверситетський рівень	0,33	0,68	0,22	0,25	<b>0,13</b>
				2. Кафедральний рівень	0,33	0,76	0,25		
				3. Міжособистісний	0,34	0,80	0,27		
		2. Емпатія, асертивність	0,33	1. Готовність адаптувати своє сприймання конкретної ситуації до сприймання її іншою людиною	0,33	0,74	0,24	0,24	
				2. Володіння діловим етикетом і культурою мови	0,33	0,65	0,21		
				3. Уміння будувати компромісні, партнерські стосунки	0,34	0,76	0,26		
		3. Забезпечення соціального розвитку	0,33	1. Відстоювання демократичних цінностей, студентоцентризм	0,33	1,00	0,33	0,27	
				2. Запровадження соціальних інновацій в роботу закладу	0,33	0,80	0,26		
				3. Розвиток організаційної (корпоративної) культури	0,34	0,68	0,23		
<b>7. Здобувачі вищої освіти (студенти)</b>	0,08	1. Рівень освітніх досягнень	0,33	1. Загальноосвітні (знання, уміння, навички)	0,25	0,68	0,17	0,17	<b>0,06</b>
				2. Опанування професійними компетентностями	0,25	0,64	0,16		
				3. Участь в олімпіадах, конкурсах	0,25	0,45	0,11		
				4. Участь в науково-дослідній роботі	0,25	0,35	0,09		
		2. Ціннісні орієнтири	0,34	1. Активна життєва позиція	0,25	0,67	0,17	0,26	
				2. Загальнолюдські цінності	0,25	0,85	0,21		

				3. Дотримання внутрішнього розпорядку	0,25	0,57	0,14	
				4. Готовність до взаємодопомоги	0,25	1,00	0,25	
		3. Розвиток соціальної активності	0,33	1. Участь в культурно-виховних заходах	0,33	0,65	0,21	0,25
				2. Участь у конференціях	0,33	0,75	0,25	
				3. Участь в студентському самоврядуванні	0,34	0,89	0,30	
<b>Загальна оцінка</b>	1,00							<b>0,75</b>

Представлені в моделі фактори і критерії не є сталими, досконалыми і остаточним. Але навіть за ними, використовуючи кваліметричний інструментарій, з'являється можливість в цифрах (від 0 до 1.0) оцінити рівень досягнення по кожному критерію: чим менше за 1,0 буде оцінка, тим нижчий рівень конкурентоздатності закладу:

0 – 0,50 – рівень не відповідає вимогам;

0,51 – 0,64 – рівень нижче за середній;

0,65 – 0,79 – рівень середній;

0,80 – 1,00 – високий рівень.

Для зручності користування такими моделями усі підрахунки здійснює комп'ютерна програма, яка миттєво проводить необхідні математичні дії. Експерту достатньо в своїй графі проставити оцінки, а далі програма виводить комплексний результат. Експертами можуть виступати всі зацікавлені сторони: керівники і викладачі закладів вищої освіти, здобувачі, стейкхолдери та інш.

Аналізуючи оцінки по кожному критерію, можна чітко визначити «слабкі місця» закладу, конкретні позиції, які занижують загальний рівень його конкурентоздатності та спланувати невідкладні заходи щодо усунення недоліків.

В наведеному прикладі моделі одразу видно які позиції потребують посиленої уваги (оцінка менша за 0,5): це і «Наявність спеціалізованих кабінетів (лабораторій)» – 0,00 (немає в наявності); і «Спрямованість на

здоров`язбереження» – 0,28; і «Можливість он-лайн консультування» – 0,30; і «Участь здобувачів у науково-дослідній роботі» – 0,35 та олімпіадах і конкурсах – 0,45; і «Швидкість реагування на виклики та корекція дій» – 0,45 та «Забезпечення ефективного планування, прогнозування, координації та контролю за діяльністю» – 0,47 та ін.

Це не може не впливати на загальну оцінку рівня конкурентоздатності закладу вищої освіти.

**Висновки.** У підсумку зазначмо, що проектування даної моделі здійснювалось з урахуванням експертних думок та рекомендацій провідних вітчизняних і зарубіжних топ-менеджерів, керівників закладів, випускників.

Таким чином, нами здійснено узагальнення найбільш значимих факторів і критеріїв в контексті сучасних вимог до рівня конкурентоздатності закладу вищої освіти. А об'єктивний і наочний кваліметричний інструментарій оцінювання допоможе вчасно виявити і систематизувати резерви в управлінні конкурентоздатністю закладу.

Виявивши, таким чином, реальний рівень конкурентоздатності закладу з'являється можливість розробки конкретних заходів, над якими потрібно додатково попрацювати керівнику закладу та його команді.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Азгальдов Г. Г., Райхман Э. П. О кваліметрии /Г. Г. Азгальдов, Э. П. Райхман. – М.: Изд-во стандартов, –1972. –172 с.;
2. Безтелесна Л.І., Либак І.А. Суть та чинники впливу на конкурентоспроможність вищих навчальних закладів // Економіка і суспільство, Випуск № 9 . – 2017. –С.145–151;
3. Великий тлумачний словник української мови [Текст] / Уклад. і голова ред. В.Т. Бусел. К.: Ірпінь: ВТФ «Перун». –2003. – 1440 с.
4. Воробйова К.О. Визначення ефективних методів підвищення конкурентоспроможності вищого навчального закладу // Академічний огляд. –

2016. No 1. С. 95–100 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ao\\_2016\\_1\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ao_2016_1_12)
5. Заярна І. А. Конкурентоспроможність ВНЗ і шляхи її підвищення (теоретичні аспекти): монографія – LAP LAMBERT Academic Publishing ist ein Imprint der/ OmniScriptum GmbH & Co. KGHeinrich – Bocking – Str. 6–8, 66121 Saarbrucken, Deutschland, – 2014. – 153 с.
6. Кваліметрія в управлінні: гуманістичний контекст: навчальний посібник / Г. А. Дмитренко, О. Л. Ануфрієва, Т. І. Бурлаєнко, В. В. Медвідь (за заг. редакцією Г. А. Дмитренка). – Житомир, – 2016. – 336 с.
7. Кравченко К.В. Управління конкурентоспроможністю вищого навчального закладу / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN15/11kkvvnz.pdf>
8. Лукина Т. Качество образования: определить, чтобы оценить / [Электронный ресурс] // Раздел из книги «Мониторинг качества образования: теория и практика». – Режим доступа : [http://ocl.crimea.edu/index.php?option=com\\_content&task=view&id=113](http://ocl.crimea.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=113).
9. Портер М.Е. Стратегія конкуренції / Пер. з англ. А. Олійник, Р. Сільський. – К.: Основи, – 1997. – 390 с.
10. Різник Н.М., Бачинська О.М. Підходи до оцінювання конкурентоспроможності ВНЗ // Економіка і регіон. 2013. № 4. С. 64–69 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrig\\_2013\\_4\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrig_2013_4_13).
11. Фатхутдинов Р.А. Стратегический маркетинг: учебник. – М.: ЗАО «Бизнес-школа Интел-синтез», – 2000. – 640 с.
12. Філософсько-методологічні засади підвищення якості вищої освіти України: європейський вимір / авт. кол.: В.Андрущенко (керівник), М. Бойченко, Л. Горбунова, І. Надольний та ін. – К. : Педагогічна думка, – 2012. – 220 с.

13. Хриков Є.М. Теоретико-методологічні засади моніторингу професійної підготовки [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://www.profosvita.org.ua/ru/career/articles/2.html>

14. Штофф В. А. Моделирование и познание / В. А. Штофф. – М.: Наука, – 1972. – 234 с.

## ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ДЛЯ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ

**Бабич Павло Максимович**

Аспірант

Бердянський державний педагогічний університет

м. Бердянськ, Україна

**Анотація:** основний стимул для інклюзивної освіти було дано на Всесвітній конференції в червні 1994 року у м. Саламанці, Багато країн підписали декларацію Саламанську від ЮНЕСКО. З розвитком інформаційно і комунікаційних технологій з кожним роком стає доступнішим для взаємодії з інклюзією, і тим самим формує великий науковий інтерес до нинішнього суспільства. У даній статті описується важливість ІКТ в інклюзивній освіті.

**Ключові слова:** інклюзія, освіта, ікт, інклюзивна освіта

**Вступ** Інклюзія та мультикультуралізм представляють великий науковий інтерес, отже, звідси і збільшення досліджень по всьому світу. Основний стимул для інклюзивної освіти було дано на Всесвітній конференції з особливих освітніх потреб: «Доступ та якість», яке відбулося в червні 1994 року у м. Саламанці, Іспанія. Багато країн підписали заяву ЮНЕСКО Саламанську декларацію в рамках дій в галузі освіти для людей з особливими потребами. В даний час відомо, що розвиток інклюзивної освіти вимагає постійний аналіз освітніх практик і процесів зміни системи освіти. Важливо пам'ятати що вчителі відіграють в процесі «інклюзивної освіти» важливу роль, так як оскільки вони повинні задовольняти потреби учнів і забезпечувати якісну освіту для «всіх» цих студентів. Сьогодні ІКТ в освіту займає певну важливу позицію, оскільки вони можуть бути використані в якості потужного інструменту і допоміжним засобом для інклюзії.

**Аналіз міжнародного досвіду показує, що існує необхідність реалізації наступних показників:**

- Розширення доступу для людей з обмеженими можливостями до інфраструктури ІКТ.
- Сприяння до навчання базової грамотності у сфері ІКТ і розвиток програм професійної підготовки, спрямовані конкретно на найбільш вразливі верстви суспільства.
- Підтримка регіональних, міжрегіональних та міжнародного співробітництва обміну передовим досвідом використання ІКТ для груп осіб з обмеженими можливостями.

### **Використання ІКТ для інклюзивної освіти**

Поняття «технологія навчання» на сьогоднішній день не є загальноприйнятим у традиційній педагогіці. У документах ЮНЕСКО технологія навчання розглядається як системний метод створення, застосування і визначення всього процесу викладання і засвоєння знань з урахуванням технічних і людських ресурсів та їх взаємодії, що ставить своїм завданням оптимізацію форм освіти [1].

Під дистанційними освітніми технологіями розуміються освітні технології, реалізовані в основному із застосуванням інформаційно-телекомунікаційних мереж при опосередкованому (на відстані) взаємодії учнів і педагогічних працівників.

У традиційній системі освіти для України діти з тією або іншою формою інвалідності, діти з особливостями розвитку здобувають освіту в спеціальних (корекційних) навчальних закладах, вдома або в спеціальних школах-інтернатах, де вони часто бувають відірвані не тільки від своїх однолітків, а й від сім'ї, що має великий вплив на фізичне, психічне, емоційне та інтелектуальний розвиток.

Відповідно до підходом ЮНЕСКО, «освіта повинна взяти на себе виконання складного завдання з перетворення відмінностей між людьми в конструктивний

чинник, що сприяє зміцненню взаєморозуміння між окремими членами і суспільством в цілому» [2].

Закон України від 12.05.2017 № 6437 «Про внесення змін до Закону України «Про освіту» щодо особливостей доступу осіб з особливими освітніми потребами до освітніх послуг» [3], а саме: включення дітей з особливостями у розвитку (з особливими освітніми потребами) в освітній процес в масових школах за місцем проживання – новий підхід для української освіти. Саме цей підхід термінологічно пов'язаний з процесом, який називається «інклюзія в освіті» і відповідно, утворення в руслі цього підходу – «інклюзивна освіта».

Освітні потреби учнів, що мають ті чи інші функціональні обмеження, дуже різноманітні. З одного боку, вони мають такі ж потреби в отриманні знань, необхідних для життя в сучасному суспільстві, як і їхні однолітки. З іншого боку, у них є й інші потреби (часто визначаються як особливі освітні потреби), пов'язані з функціональними обмеженнями, які не дозволяють використовувати в навчальному процесі звичайні освітні методи і перешкоджають прогресу в отриманні знань.

Саме тому освіта має стати різносторонньою, доступною для всіх незалежно від віку, національності, мови, походження, особливостей розвитку. Саме на це та багато інших питань і була покликана відповідати інклюзивна освіта ще в середині минулого століття.

У контексті європейських цінностей інклюзивна освіта вимагає значної переорієнтації свідомості суспільства і, насамперед, педагогічних працівників, а також здійснення педагогами своєї професійної діяльності з урахуванням принципів толерантності, поваги до індивідуальних особливостей дітей, неупередженості та недопущення дискримінації.

Доступні ІКТ мають потенціал, що дозволяє інвалідам здобувати освіту і ставати продуктивними учасниками соціального та економічного життя їх спільнот. Стосовно до систем освіти ефективне і добре сплановане використання ІКТ учнями з обмеженими можливостями може забезпечити рівні можливості для навчання, і передбачає спілкування з вчителями та



однокурсниками, надаючи доступ до навчальних матеріалів і дозволяючи завершити курсову роботу, завдання та іспити.

### **Типи ІКТ**

Доступні ІКТ – це широкий спектр допоміжних і основних технологій і форматів, які можуть дозволити учням з обмеженими можливостями отримувати інклюзивну освіту. Доступні ІКТ включають допоміжні технології, які можна визначити як «частину обладнання, системи продукту, апаратного забезпечення, програмного забезпечення або послуги, яка використовується для збільшення, підтримки або поліпшення функціональних можливостей людей з обмеженими можливостями» [4].

### **Отже, доступні ІКТ включають:**

- Стандартні технології – наприклад, комп'ютери, що мають вбудовані функції налаштування для осіб з обмеженими можливостями здоров'я.
- Доступні формати даних, відомі також як альтернативні формати наприклад, доступний HTML, що говорять книги системи DAISY, а також «низько технологічні» формати, такі як система Брайля.
- Допоміжні технології: слухові апарати, пристрої для читання з екрана, клавіатури зі спеціальними можливостями тощо. Допоміжні технології – це пристрої, продукти, обладнання, програмне забезпечення або послуги, спрямовані на посилення, підтримку або поліпшення функціональних можливостей людей з обмеженими можливостями здоров'я [4].

### **Переваги доступних ІКТ**

Meta-study (мета дослідження) на дослідженнях проведених колишнім Британським агентством освітніх комунікацій і технологій у 2003 році за використання доступних ІКТ, показало наступні переваги для всіх зацікавлених сторін, що беруть участь в утворенні, включаючи студентів, вчителів, батьків і опікунів [5]:

### **В цілому доступні ІКТ:**

- Забезпечує більшу самостійність учня.
- Розкриває прихований потенціал для тих, у кого проблеми зі зв'язком.

- Дозволяє студентам демонструвати досягнення способами, які можуть бути неможливі з традиційними методами.
- Дозволяє адаптувати завдання відповідно до індивідуальних навичками і здібностями.

### **Особливі переваги для студентів:**

- Комп'ютери можуть поліпшити незалежний доступ студентів до утворення.
- Студенти з особливими освітніми потребами можуть виконувати завдання, працюючи в своєму темпі.
- Слабозорі студенти, які використовують Інтернет, можуть отримати доступ до інформації разом зі своїми зрячими однолітками.
- Студенти з глибокими і множинними труднощами в навчанні можуть легше спілкуватися.
- Учні, які використовують засоби голосового спілкування, набувають впевненість і соціальний авторитет в школі і в своїх громадах.
- Підвищення впевненості в ІКТ серед учнів спонукає їх використовувати інтернет вдома для шкільних занять і відпочинку.

### **Переваги для вчителів і не викладацького складу:**

- Зменшує ізоляцію вчителів, які працюють з особливими освітніми потребами, дозволяючи їм спілкуватися в електронному вигляді з колегами.
- Підтримка роздумів у професійній практиці через онлайн-спілкування.
- Збільшення навичок для персоналу і краще розуміння технології доступу, яка використовуватиметься студентами.
- Підвищує професійний розвиток і ефективність використання ІКТ зі студентами через співпрацю з однолітками.
- Матеріали, котрі перебувають в електронному вигляді (наприклад, з інтернету), легше адаптувати до доступних ресурсів, таким як великий шрифт або шрифт Брайля.

Тим часом, певні труднощі в ході реалізації дистанційного навчання дітей пов'язані з високими матеріальними витратами на технічну основу навчання;

педагогічної та методичної готовності педагогів; технологічною готовністю учасників освітнього процесу; готовністю учасників освітнього процесу до комунікації в мережі.

## **Висновок**

Таким чином, можна зробити висновок про те, що реалізація можливостей сучасних інформаційних технологій розширює спектр видів навчальної діяльності, дозволяє удосконалювати, що існують і створювати нові організаційні форми та методи навчання. Одним з головних переваг використання комп'ютерних засобів навчання в освіті дітей з обмеженими можливостями здоров'я.

Цивілізовані країни світу усвідомили: суспільство втрачає, якщо певна частина людської спільноти не залучена до активного і продуктивного життя, і тому перейшли до інклюзивної освіти, яка дає змогу дітям само реалізуватися й отримати професію в майбутньому. А значить – на рівні з усіма приносити користь країні і суспільству. Ні для кого не секрет, що освіта визначає рівень розвитку держави. Інклюзивна ж освіта визначає ступінь розвитку суспільства, в якому ми живемо. А це – рівень підтримки один одного, рівень гуманності і толерантності у ставленні до «не таких, як ти сам». Сучасна освіта повинна стати гуманістичною орієнтованою, розглядати людину як основну цінність, бути спрямованим на розвиток особистості

При цьому існують декілька причин які можуть негативно впливати на розвиток ІКТ в освіті, це тому, що вчителі не відчують себе достатньо підготовленими або тому, що у них немає ні часу, ні нестачі знань для створення конкретних видів діяльності. Це може бути однією з причин, по якій ІКТ не використовуватимуться в класі, що призведе до невикористання переваг, які технології можуть принести як у роботу, так і у процес навчання учнів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Преодоление отчуждения с помощью инклюзивных подходов в образовании URL: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000134785\\_rus](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000134785_rus)
2. Икт для инклюзивного образования URL: <https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214675.pdf>
3. Пояснювальна записка до проекту Закону України «Про внесення змін до Закону України «Про освіту» щодо особливостей доступу осіб з особливими освітніми потребами до освітніх послуг» URL: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/GH4YT00A.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/GH4YT00A.html)
4. Guidelines for standards developers to address the needs of older persons and persons with disabilities URL: <https://www.iso.org/standard/33987.html>
5. What the research says about ICT supporting special education needs (SEN) and inclusion URL: [https://dera.ioe.ac.uk/14706/7/15009MIG2791\\_Redacted.pdf](https://dera.ioe.ac.uk/14706/7/15009MIG2791_Redacted.pdf)

УДК 572.512.5: 616-071.2-053.5

## АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСИММЕТРИИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

**Беседа Владимир Викторович**

к. пед. н, докторант

Национальный педагогический университет им. М. П. Драгоманова

г. Киев, Украина

**Аннотация:** в условиях современного развития здравоохранения наблюдается прогрессирование заболеваний опорно-двигательной системы у детей, где наиболее выраженными являются нарушения осанки. При этом причины появления патологических кривизн позвоночника недостаточно освещены. Одной из ведущих причин нарушений осанки являются анатомо-физиологические асимметрии различных частей тела в период раннего и дошкольного детства, которые начинают формироваться в период внутриутробной жизни.

**Ключевые слова:** дети раннего и дошкольного возраста, физическое развитие, нарушения осанки, асимметрия.

Несмотря на прогрессирующее развитие здравоохранения, статистика свидетельствует о ежегодном ухудшении здоровья детей. Заболевания нервной системы, отклонения в физическом развитии, нарушения психики занимают ведущие позиции и чаще всего выражаются в различных нарушениях опорно-двигательной системы [3; 6].

Многочисленные научные исследования посвящены выявлению взаимосвязи между возникновением нарушений опорно-двигательного аппарата и различных факторов, где выделяются: наследственность, родовые травмы, качество питания, экологическая ситуация, образ жизни, двигательная активность и т. п. [2; 4]. При этом нарушения осанки рассматриваются как один

из факторов, который способствует задержке психомоторного развития детей, а причины их появления до сих пор остаются спорными и не до конца выясненными.

Одной из ведущих причин нарушений осанки является формирование и прогрессирование *анатомо-физиологических асимметрий* различных частей тела в период раннего и дошкольного детства. Популяционные исследования онтогенетического становления функциональной межполушарной асимметрии у детей позволяют проследить основные закономерности ее формирования, выявить критические периоды развития и связь с состоянием высших корковых функций (ВКФ) и локальных (функциональных) систем мозга [6]. Кроме того, в период раннего и дошкольного детства происходит интенсивное развитие органов и систем организма, когда влияние новых условий внешней среды имеет немаловажное значение для проявления изменений в психофизиологическом развитии данной категории детей. При этом функциональная асимметрия, обеспечивает эффективность формирования социализации человека [1].

В настоящее время вопрос о сроках возникновения функциональных асимметрий не вызывает больших разногласий и связывается большинством исследователей с периодом новорожденности и даже внутриутробного развития [4].

Данные анатомо-физиологических исследований свидетельствуют о том, что с момента возникновения внутриутробной жизни все внутренние органы и системы организма формируются, проходя определённые стадии. При этом каждая из тканей формирует определённый орган в разные периоды жизни плода. После достижения некоторого периода сформированности между органами возникают связи, что предполагает их (связей) развитие и формирование той или иной системы организма. Следует отметить, что разница во времени формирования органов и систем, предполагает некоторую асимметрию, заложенное в каждом биологическом существе с момента зачатия. При этом происходит формирование и развитие основных структурно-

функциональных блоков, из которых состоит организм: датчики (рецепторы), центральный процессор и блок управления (нервная и гуморальная регуляция), эффекторные органы (скелетно-мышечная система), энергетический блок (эффекторные и все другие структурные компоненты), гомеостатический блок (поддержание внутренней среды), оболочка (выполняет функцию защиты и всех видов обмена с окружающей средой). Следует отметить, что все блоки иерархически связаны и находятся в определённых взаимоотношениях, реагируя на изменения как внутренней, так и внешней среды.

К примеру, асимметрии новорождённых отмечаются уже с первых дней жизни. Они соотносятся с морфологическими различиями между правым и левым полушариями – сильвиева борозда слева значительно больше, чем справа, межполушарные различия обнаружены и в корковых зонах, непосредственно связанных в левом полушарии с речью, ее восприятием и моторной функцией [8].

Наряду с этим следует выделить несколько факторов функциональной асимметрии человека. Во-первых, выделяется онтогенетический фактор, определяющий характер функциональной асимметрии [2]. Отсюда предполагается постоянное развитие мозговой асимметрии по мере взросления ребенка в рамках «нормативной онтогенетической последовательности становления прогрессирующей латерализации», причем это развитие идет от простых проявлений феномена асимметрии – к сложным. Однако, возможные механизмы нарастания межполушарной асимметрии до сих пор не совсем ясны [3].

Во-вторых, состояние и динамика функциональной межполушарной асимметрии в значительной степени определяются структурно-функциональной организацией мозга, психологической и мозговой организацией психических процессов на разных этапах онтогенеза. С этой точки зрения внешне противоречивые концепции развития асимметрии – *инвариантной и прогрессивной латерализации* (выделено мной. – В.В.) –

равноправны и описывают «различные функциональные и процессуальные уровни, этапы психического цереброгенеза» [5].

В-третьих, сама асимметрия мозга как устойчивое функциональное образование складывается из многих факторов в процессе онтогенетического развития, и только их комплексное действие приводит к появлению эффекта межполушарной асимметрии человека. В каком-то смысле, асимметрия – побочный феномен полушарной специализации, характерный для мозговой организации человеческой психики. Важнейшими факторами, формирующими межполушарную асимметрию, являются мануальное доминирование, развитие речи и произвольная регуляция психических процессов. Поэтому появление истинной межполушарной асимметрии можно отнести лишь к периоду созревания регулирующей функции речи в психической деятельности (от 7 до 12 лет), тогда как в предшествующем периоде онтогенеза формируются только ее предпосылки. Сам процесс становления сенсомоторных показателей проходит через этапы направления и степени латерализации [7]. Направление латерализации является наиболее ранним онтогенетическим признаком, степень (интенсивность) – более поздний и изменяющийся на протяжении всего онтогенеза латерализационный признак. Например, мануальное предпочтение выявляется уже у плода и у новорожденных в ранний постнатальный период, в то время как степень доминирования руки отчетливо возрастает в возрасте от 3 – 4 до 16 – 18 лет и далее может изменяться под влиянием многих факторов (средовых, профессиональных, спортивных, стрессовых, патологических).

Данные анатомических исследований указывают, на то, что в человеческом организме внутренние органы располагаются асимметрично, что наружно также должно соответствовать. Однако, учитывая строение костной системы («костного футляра») в общем, и, в частности, позвоночного столба, грудной клетки, черепа, плечевого пояса и верхних конечностей, тазового пояса и нижних конечностей, человек снаружи в норме должен выглядеть достаточно симметричным и естественно гармонично развитым. При этом на протяжении жизни, под воздействием тех или иных факторов, происходят соответствующие



изменения в организме и создаются предпосылки для появления тех или иных асимметрий.

Следует отметить, что позвоночник, как остов осанки и всего организма играет ведущую роль в поддержании оптимально развитого телосложения и симметричности биозвеньев тела. При этом позвоночник человека в связи с прямохождением имеет значительные отличия от позвоночника других млекопитающих. Вертикальное положение тела человека сказывается на строении костных, мышечно-связочных и других структур его позвоночника. Наряду с этим гармоничная работа мышц спины, шеи, плечевого пояса, грудной клетки, живота и пояса нижних конечностей определяет подвижность позвонков, обеспечивая тонкую регуляцию движений в позвоночнике и формируя индивидуальный двигательный стереотип. Кроме того, правильное представление функциональной анатомии позвоночника позволяет понять механизмы развития патологических состояний позвоночного столба, сопровождающихся болевыми, мышечно-тоническими, компрессионными и другими неврологическими синдромами. При этом механическая природа происхождения нарушений осанки становится очевидной. Импульсы из нарушенного отдела позвоночника попадают в спинной мозг, рефлекторно изменяя мышечный тонус, вызывая нейродистрофические и вазомоторные нарушения в тканях. Напряжение околопозвоночных мышц с помощью рефлекса способствует фиксации и иммобилизации поврежденного позвоночно-двигательного сегмента, и постепенной выработке новой двигательной привычки, рациональным распределением двигательных нагрузок по другим отделам позвоночника. Однако новый статико-кинематический стереотип может оказаться неправильным, способствующим возникновению перегрузок определенных скелетных мышц, костных и связочно-суставных структур с образованием в них дистрофических и сосудистых изменений.

Резюмирую вышесказанное, можно сказать следующее относительно асимметрий тела детей раннего и дошкольного возраста:

- анатомио-физиологические асимметрии, которые имеют место уже в период формирования плода, являются естественными и генетически обусловленными, и могут в дальнейшем онтогенезе оказать непосредственное влияние на возникновение нарушений осанки у ребёнка;
- в норме асимметрии тела имеют место практически у всех людей;
- грань между естественными и патологическими асимметриями в специальной литературе освещена недостаточно и требует дальнейших исследований.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Брагина Н. Н. Функциональная асимметрия человека. – М.: Медицина. – 1988. – 240 с.
2. Нейропсихологический анализ межполушарной асимметрии мозга. Отв. ред. Е. Д. Хомская. – М.: Наука. – 1986. – 206 с.
3. Проблемы психосоматической патологии детского возраста. Л. И. Колесникова, В. В. Долгих, В. М. Поляков и др. – Новосибирск: Наука. – 2005. – 222 с.
4. Равич-Щербо И. В., Марютина Т. М., Григоренко Е. Л. Психогенетика. – М.: Аспект Пресс. – 2004. – С. 347–362.
5. Ротенберг В. С., Аршавский В. В. Поисковая активность и адаптация. – М.: Наука. – 1984. – 192 с.
6. Функциональная асимметрия мозга в онтогенезе (обзор литературы отечественных и зарубежных авторов) // Бюллетень ВСНЦ СЦ РАМН. В. М. Поляков, Л. И. Колесникова. – 2006, №5 (51). – С. 322-331.
7. Molfese D. L., Freeman R. B., Palermo D. S. The ontogeny of brain lateralization for speech and nonspeech stimuli. – Brain language. – 1975. – Vol. 2. – P. 356-368.
8. The development of Handedness in children / I. C. McManus, G. Silk, D. R. Cole, A. F. Mellon, J. Wong, J. Kloss // British Journal of Developmental Psychology. – 1988. – Vol. 6, N 3. – P. 257-273.

UDC 619:614.31:637.1.07:336.711.65

**DETERMINATION OF MEAT SAFETY FOR THE IMPLEMENTATION OF  
STATE RISK-ORIENTED CONTROL**

**Nadiya Bogatko**

Associate Professor

Head of the Department of

Veterinary and Sanitary Examination

BilaTserkvaNational Agrarian University

BilaTserkva, Ukraine

**Introduction.** The State Service of Ukraine for Food Safety and Consumer Protection should carry out state risk-oriented control of slaughtered meat (beef, pork, lamb, meat of goat) on the whole food chain – from the field to the table according to the European concept of "Single Health". One of the important dangerous factors affecting the safety of slaughtered meat is the chemical. It includes detergents that can be deliberately applied to the meat of slaughtered animals to eliminate the signs of spoilage and prolong the sale or to send for processing. That is why it is necessary to introduce and implement TACCP and VACCP systems at the slaughtering and slaughtering facilities in addition to the HACCP system and the traceability system. Express methods of detection of solutions of formalin, chlorine, hydrogen peroxide, acetic acid, potassium permanganate, alkaline disinfectants and detergents, sodium bicarbonate were developed.

**Keywords:** risk-oriented control, safety, express methods, beef, pork, mutton, meat of goat.

State control over the production and circulation of slaughtered meat in Ukraine is based on risk-based controls in accordance with the requirements of European food law and the Codex Alimentarius Commission guidelines. Prevention and detection of detergent-treated meat, which can have a detrimental effect on the health of

consumers, is one of the main tasks of veterinary medicine experts who exercise state control over food production, storage and sale. According to the Law of Ukraine "On Basic Principles and Requirements for Food Safety and Quality", market operators are obliged to produce, store and handle the safe and quality meat of slaughtered animals – beef, pork, mutton and meat of goat [1, p. 12–15].

The TACCP and VACCP systems allow different market operators to assess, by capacity, any specific threats to their business from intentional contamination by chemical agents (detergents), from fraudsters on one side, as well as from ideologically motivated individuals and others.

Therefore, when using the TACCP system, it must be remembered that this is a management process to protect the raw material supply chain throughout its life cycle from the risk of deliberate contamination. Threats in TACCP: intentional contamination of food; supply chain sabotage; the use of food for terrorism or criminal purposes; extortion; espionage; production of counterfeit goods; cybercrime [2, p. 202–207].

**Methods.** The department of veterinary-sanitary examination has developed and patented express methods for determining intentional treatment, that is falsification of meat of slaughtered animals with detergents. To determine the safety of meat, rapid methods of detecting chemical factors for meat processing were applied: formalin – for the use of a mixture of concentrated nitric and sulfuric acids; hydrogen peroxide – concentrated sulfuric acid and potassium starch; acetic acid – sodium hydroxide solution with a mass concentration of  $0.1 \text{ mol/dm}^3$  and indicator alcohol solution of phenolphthalein with a mass concentration of 1.0%; potassium permanganate – a solution of sulfuric acid with a mass concentration of  $0.5 \text{ mol/dm}^3$  in the amount of  $0.4\text{--}0.5 \text{ cm}^3$ ; alkaline detergents – alcohol solution of bromocresol green with a mass concentration of 0,01%; alkaline disinfectants – alcoholic solution of chrome dark blue with a mass concentration of 0,01%; chlorine solution – solutions of potassium iodide, water-soluble starch and concentrated *HCl*; sodium bicarbonate solution – alcoholic solution of chrome dark blue with a mass concentration of 0.5% [3–12].

**Results.** Preventing and detecting counterfeit foods that can adversely affect the health of average consumers is one of the primary tasks of veterinary medicine professionals who exercise state-risk control over food production and circulation. Especially relevant are the research areas for the development of express methods, which allow an objective assessment of the safety and quality of meat of slaughtered animals for production, storage and sale [13, p. 25].

The processing of slaughtered meat was monitored at market operators such as: meat production facilities, wholesales (slaughtering of slaughtered animal meat), supermarkets, agri-food markets. The highest percentage of falsified - processed meat with alkaline detergents and disinfectants (39.4%), sodium hydrogen carbonate solution (58.3%), acetic acid (13.5%), chlorine solution (15.6%), potassium permanganate (14.4%), chlorine solution (18.9%) were found in various market operators.

During the sale of slaughtered meat in supermarkets, falsification was established: beef – with alkaline detergents and disinfectants in 23.5%, pork – with chlorine solution in 19.3%, mutton– with acetic acid solution in 20.2% and meat of goat – with solution of potassium permanganate in 9.1%. Also in the agri-food markets, falsification of pork meat –with acetic acid solution in 17.2%, beef –with potassium permanganate in 13.9%, mutton–with chlorine solution in 10.7%, meat of goat –with sodium hydrogen carbonate solution in 12,1 %, as well as pork –with alkaline detergents in 38,7%.

For the production of meat for its cooling falsification was established: pork – solution of hydrogen peroxide in 18,0%, beef –withsolution of chlorine in 9,3%, mutton–withsolution of alkaline detergents in 11,5%.The wholesale establishments for meat storage have been falsified: beef –with solution of formalin in 19.9%, with alkaline disinfectant in 39.9%; pork –with solution of potassium permanganate in 10.5%, sodium bicarbonate solution – in 21.7%; mutton – a withsolution of acetic acid in 8.1%.

Therefore, we propose a comprehensive system of state risk-oriented control on the establishment of deliberate adulteration of beef, pork, mutton, meat of goat for

deliberate processing of its detergents using express methods, which have the reliability of the results of the study 99.5–99.9%.

In order to implement the TACCP system at all operators of the market where production, storage, sale of meat of slaughtered animals is carried out, it is necessary to develop consistent actions for the performance of this system, namely: create a team to assess the risk of counterfeiting of meat of slaughtered animals with detergents; to implement the developed express methods for detecting deliberate treatment of slaughtered animals with detergents with the above mentioned (formalin, chlorine, hydrogen peroxide, acetic acid, potassium permanganate, alkaline disinfectants, and cleansers, sodium bicarbonate); develop a block diagram of the meat production, storage and supply chain; identify steps in which there is a potential threat to: business and key personnel, operations, meat; evaluate these steps to identify risk as a critical management point (CTU); determine the chemical risk for these points; develop a corrective action plan for the detection of chemical risk in slaughtered animals; document the TACCP plan; to train employees on the risk of chemical risk to the average consumer, adhere to the culture of food sales; regularly check the relevance of the TACCP plan [14, p. 202].

It should be concluded that at all facilities for the production and circulation of slaughtered animals (beef, pork, mutton, meat of goat), risk-oriented control of chemical hazardous factors should be carried out using the developed patented express methods.

## REFERENCES

1. The Law of Ukraine «On State Control of Compliance with Food, Feed, Animal By-Products, Animal Health and Welfare» No. 2042-VIII, 18.05.2017, 2017. 46 p.
2. Stubel, V., Simonov, M. (2018) *Food Safety Management: A Practical Guide*. Lviv, Tzov: Galician Publishing Union, 2018. 230 p.
3. Bogatko N.M., Melnyk A.Yu., Bogatko D.L., Pashkina A.F. A method of determining the adulteration of meat of slaughtered animals and poultry by formalin treatment. Patent of Ukraine for utility model 81943, MPK G01N 33/12 (2013.01). № u 2013 02270; stated 02.25.2013; published on 10.07.2013, Bul. №13. 4 p.

4. Bogatko N.M., Melnyk A.Yu., Bogatko D.L., Pashkina A.F. A method of determining the adulteration of slaughtered meat and poultry for chlorine treatment. Patent of Ukraine for utility model 181944, MPK G01N 33/12 (2013.01). № u 2013 02271; stated 25.02.2013; published on 10.07.2013, Bul. №13.4 p.
5. Bogatko N.M., Melnyk A.Yu., Bogatko D.L., Pashkina A.F. A method of determining the adulteration of meat of slaughtered animals and poultry by treatment with hydrogen peroxide. Patent of Ukraine for utility model 181945, MPK G01N 33/12 (2013.01). № u 2013 02273; stated 25.02.2013; published on 10.07.2013, Bul. №13. 3 p.
6. Bogatko N.M., Melnyk A.Yu., Serdyukov Y.K., Bukalova N.V., Bogatko D.L., Bogatko A.F. A method of determining the adulteration of the meat of slaughtered animals and poultry by treatment with acetic acid. Patent of Ukraine for utility model 102019, MPK G01N 33/12 (2006.01). № u 2015 03749; stated 21.04.2015; published on 12.10.2015, Bul. №19. 4 p.
7. Bogatko N.M., Melnyk A.Yu., Serdyukov Y.K., Bukalova N.V., Bogatko D.L., Bogatko A.F. A method of determining the adulteration of the meat of slaughtered animals and poultry by treatment with a solution of potassium permanganate. Patent of Ukraine for utility model 102020, MPK G01N 33/12 (2006.01). № u 2015 03750; stated 21.04.2015; published on 12.10.2015, Bul. №19. 3p.
8. Bogatko N.M., Melnyk A. Yu., Serdyukov Y.K., Bukalova N.V., Bogatko D.L., Bogatko A.F. A method of determining the adulteration of meat of slaughtered animals and poultry by treatment with alkaline disinfectants. Patent of Ukraine for utility model 116830, MPK G01N 33/12 (2006.01). № u 2016 12242; stated 02.12.2016; published on 12.06.2017, Bul. №11. 4 p.
9. Bogatko N.M., Melnyk A.Yu., Serdyukov Y.K., Bogatko L.M., Bogatko A.F. A method of determining the adulteration of meat of slaughtered animals and poultry by treatment with alkaline detergents. Patent of Ukraine for utility model 116831, MPK G01N 33/12 (2006.01). № u 2016 12243; stated 02.12.2016; published on 12.06.2017, Bul. №11.4p.

10. Bogatko N.M., Fotina T.I., Yacenko I.V. A method of determining the adulteration of meat of slaughtered animals, poultry, rabbits by treatment with sodium bicarbonate using chrome dark blue. Patent of Ukraine for utility model 132813, MPK G01N 33/12 (2006.01). № u 2018 10106; stated 10.10.2018; published on 11.03.2019, Bul. №5. 4 p.
11. Bogatko N.M., Fotina T.I., Yacenko I.V. A method of determining the adulteration of meat of slaughtered animals, poultry, rabbits by treatment with alkaline disinfectants using chrome dark blue. Patent of Ukraine for utility model 132814, MPK G01N 33/12 (2006.01). № u 2018 10108; stated 10.10.2018; published on 11.03.2019, Bul. №5. 4 p.
12. Bogatko N.M., Fotina T.I., Yacenko I.V. A method of determining the adulteration of meat of slaughtered animals, poultry, rabbits by treatment with alkaline detergents using bromocresol green. Patent of Ukraine for utility model 132815, MPK G01N 33/12 (2006.01). № u 2018 10109; stated 10.10.2018; published on 11.03.2019, Bul. №5. 4 p.
13. Bogatko, N.M., Bukalova, N.V. & Sakhniuk, V.V. (2016) Features of HACCP system implementation at meat, milk and fish processing enterprises of Ukraine. Textbook. Bila Tserkva, 2016. 283 p.
14. Bogatko, N.M., Bukalova, N.V., Bogatko L.M. (2015) Determination of falsification of slaughtered meat and poultry when using the express method. Visnyk of Lviv National university of veterinary medicine and Biotechnology named after S. Z. Gzhytsky. Series "Veterinary science". Lviv, 2015. Vol. 17, № 1 (61), Part. 2. P. 199–204.



## ОПТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦІ

**Буйновський Владислав Віталійович**

Студент

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

м. Київ, Україна

**Анотація:** Майкл Фарадей відкрив закон електромагнітної індукції, на якому базуються більшість сучасних методів вимірювання величини струму, однак відкрите цим же вченим явище повороту площини поляризації лінійно поляризованого світла в постійному магнітному полі також дозволяє проводити виміри необхідних величин.

**Ключові слова:** індукційні вимірювання, оптичні вимірювання, передача оптичних сигналів, конструкція оптичних трансформаторів струму, переваги оптичних методів.

**Вступ** Більше ста років в електроенергетиці для високовольтного вимірювання змінного струму застосовують електромагнітні вимірювальні трансформатори струму (ТС). Принцип роботи, яких заснований на відкритому Фарадеєм законі електромагнітної індукції. Іншим відкритим явищем Фарадеєм є поворот площини поляризації лінійно поляризованого світла в постійному магнітному полі [1]. Це явище стало першим доказом прямого зв'язку електромагнітних та оптичних явищ.

Перші роботи зі створення оптичних датчиків струму на основі ефекту Фарадея проводилися в СРСР, ще на початку 70-х років минулого століття. Тоді ж у світі створили промислове оптичне волокно (ОВ), яке намагалися застосовувати не лише для дистанційної передачі оптичних сигналів, але, і в якості чутливого елемента волоконно-оптичних датчиків струму, які

використовують ефект Фарадея. Але тоді технологія ще не дозріла для створення конкурентоспроможних промислових зразків вимірювальних трансформаторів струму (ОТС).

В нас час розробкою оптичних датчиків займається ряд компаній, серед яких виділимо канадську компанію NxtPhase Corporation, шведську фірму PowerSense, американські фірми Airak, OptiSense Network та FieldMetrics.

**Основні переваги ОТС в порівнянні з їх електромагнітними аналогами полягають в наступному:**

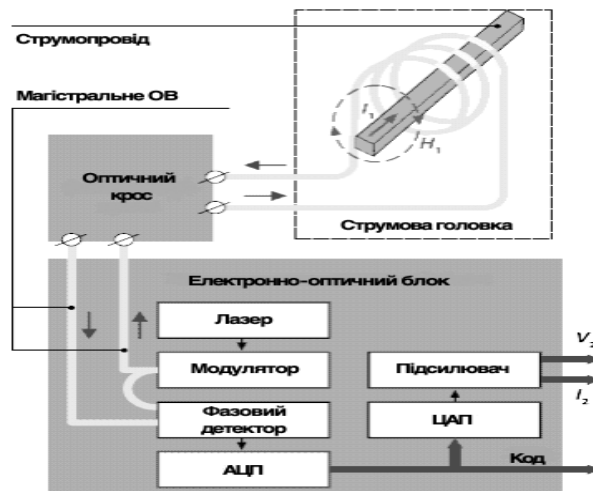
- можливість масштабного вимірювання та перетворення змінного (до 100 кА) та постійного або імпульсного (до 600 кА) струму різних рівнів напруги (до 800 кВ);
- оптико-електронне малоінерційне перетворення світлових сигналів із відсутністю явищ гістерезису, залишкового намагнічування та магнітного насичення, які є характерними для електромагнітних аналогів і обмежують їх динамічний діапазон і точність вимірювань;
- великий динамічний діапазон (0,1-200%  $I_{ном}$ ) і висока точність (0,1-0,2%) для вимірювань та захисту струмових ланцюгів, що досягається за допомогою використання поляризованих світлових сигналів та їх цифрової обробки;
- широка смуга пропускання сигналів (не менше 6 кГц), що дозволяє виконувати повний аналіз не лише кількості, але і якості електроенергії в частині гармонік (до 100 гармонік) та перехідних процесів (для захисту);
- можливість інтеграції в вимірювальні та інформаційні системи з використанням різних інтерфейсів - аналогових, дискретних та цифрових;
- висока стійкість до електромагнітних перешкод, що дозволяє встановлювати вироби в складній електромагнітній обстановці без її попереднього аналізу і корекції;
- довговічність, довготривала стабільність та висока повторюваність метрологічних параметрів виробів;
- низька чутливість до вібрацій і змін температури;

- малі масо-габаритні параметри.

Застосовувати ОТС найбільш ефективно в середньо та високовольтних електричних мережах. Це пояснюється тим, що найбільш складні питання забезпечення ізоляції вирішуються автоматично за рахунок фізичної природи перетворювача, так як елементи оптичного волокна являються діелектриками. Тому легко забезпечується гальванічна розв'язка вимірювального тависоковольтного кола, підвищується безпека при експлуатації даних приборів.

### Конструкція і характеристики ОТС

Типова схема ОТС містить чутливий елемент у вигляді декількох витків оптичного волокна, поміщених в жорстку захисну оболонку із немагнітного матеріалу - струмову головку, і електронно-оптичний блок (ЕОБ), що сполучається з чутливим елементом безпосередньо або через оптичний крос (рис. 1) [6-8].



**Рис. 1.** Спрощена структурна схема оптичного ТС

ЕОБ генерує за допомогою вбудованого лазера і модулятора на своєму оптичному виході монохроматичний циркулярно поляризований світловий сигнал, що направляється по ОВ, який підтримує поляризацію, на вхід чутливого елемента. В чутливому елементі площина поляризації сигналу піддається під впливом магнітного поля  $H_1$  струму  $I_1$  відповідного повороту на кут Фарадея, і з виходу чутливого елемента світловий сигнал надходить на

оптичний вхід ЕОБ, де на фазовому детекторі з нього формується електричний вимірювальний сигнал.

Далі цей сигнал через аналого-цифровий перетворювач (АЦП) надходить у вигляді цифрового коду певної розрядності на дискретний інтерфейсний вихід ЕОБ і через цифро-аналоговий перетворювач (ЦАП) на підсилювач, де формуються нормовані аналогові вихідні сигнали у вигляді напруги або струму для видачі на аналоговий інтерфейс ЕОБ. Таким чином, вимірювальна інформація може бути отримана на виході ЕОБ для подальшого використання.

Склад обладнання і функції, які повинен виконувати ЕОБ, залежать від виробника і карти замовлення виробу. Зокрема, ЕОБ, що містить вбудований годинник, мікропроцесор і пам'ять, здатний перетворювати в реальному часі поточні цифрові коди АЦП в іменовані цифрові результати вимірювань основної та похідної гармоніки вимірюваного струму, накопичувати їх в пам'яті за різні інтервали часу і видавати результати вимірювань через цифровий інтерфейс в цифрову обчислювальну мережу об'єкта або суб'єкта обліку. Тим самим ОТС або ОПС, на відміну від їх електромагнітних аналогів, легко можна включати в ті чи інші цифрові системи (наприклад, цифрові підстанції відповідно до стандарту [9]), минаючи проміжне використання вимірювальних приладів.

Конструкція струмових головок для ОТС залежить від конструкції високовольтних шин на об'єкті обліку, з якими ці головки повинні сполучатися. На рис. 2 наведені три варіанти струмових головок одного з провідних світових виробників ОТС / ОПС (NxtPhase Corporation) для шин різного виду. У ОТС струмові головки встановлюються на вершині ізоляційних колон, які виконують одночасно функції опори шини з головкою, захисту ОВ від впливів зовнішнього середовища (ОВ проходить всередині колони від головки до кросовому блоку, розміщеному, як правило, в основі колони) і додаткової електричної ізоляції кросового блоку і персоналу, що працює з ОВ біля основи колони. Для забезпечення опорної функції колона виготовляється у вигляді спіралеподібного циліндра необхідної висоти, а для забезпечення його захисної

і ізоляційної функції використовуюють композитний матеріал (склопластик) з високими ізоляційними і антикорозійними властивостями.



**Рис. 2. Конструкція струмових головок ОТС виробництва NxtPhase Corporation**

В ОПС замість стандартної струмової головки використовується вимірювальна петля, форма і розмір якої підбираються під ту струмоведучу шину, в якій необхідно виміряти струм. ОПС з такою змінною петлею називають трансформованим.

На відміну від ОТС, що застосовуються на високовольтних підстанціях для вимірювань змінного струму промислової частоти, ОПС використовують, як правило, при вимірюванні великих змінних або постійних струмів в різних технологічних процесах на енергоємних виробництвах, наприклад, в електрометалургійній або електрохімічній промисловості.

Загальні технічні та метрологічні характеристики ОТС і ОПС нормуються тим же стандартом, що і для електромагнітних ТС [10]. Специфічні характеристики ОТС і ОПС, включаючи вимоги до їх конструкції, тестування, точності вимірювання гармоніки (для систем вимірювання, захисту і контролю якості електроенергії), аналогового і цифрового інтерфейсу, нормуються стандартом МЕК [9].

#### **Компанія NxtPhase Corporation випускає:**

- високовольтні вимірювальні оптичні перетворювачі струму NXST для вимірювання струму до 4 кА з класом точності 0,5 в мережах 60-750 кВ;
- високовольтні вимірювальні оптичні перетворювачі напруги NXVT для вимірювання в діапазоні 138-500 кВ з класом точності 0,25;

- вимірювальні оптичні перетворювачі, які трансформують NXCT-F3, призначені для вимірювання струмів до 100 кА в колах змінного струму і до 600 кА в колах постійного струму, що дає можливість їх використовувати в металургійній та хімічній промисловості.

Компанія FieldMetrics, Inc. заснована в 2001 р. та спеціалізується на розробці та виробництві трьох ліній оптоволоконних датчиків для енергетичних мереж змінного струму напругою 11-36 кВ: MetPod, Fiber MetPod, MetPod Lite класу точності 0,2. В лінійку MetPod входять комбіновані датчики струму та напруги, які можуть встановлюватися безпосередньо на опорі. Електронний блок з автономним блоком живлення виконаний в єдиній конструкції з датчиками.

Зв'язок з пунктом збору та обробки інформації виконується по радіоканалу потужністю до 1 Вт.

Fiber MetPod передбачає інтегроване виконання датчика струму, датчика струму та електронного перетворювача оптичного сигналу в цифровий код, розміщених в легкому міцному корпусі. Безпосередньо на корпусі монтується радіопередавач, який забезпечує безпроводний зв'язок з диспетчерським пунктом.

MetPod Lite – датчик струму класу 0,3, полегшеної конструкції, монтується на ізолюваній штанзі, підключеній між активним проводом та нейтраллю. Датчики мають більш низьку вартість порівняно з MetPod.

Крім обладнання для контролю параметрів середньовольтних мереж, фірма активно розробляє та впроваджує датчики класу 0,3 для високовольтних мереж. В основі цих датчиків лежить модульний принцип побудови з використанням опорних модулів на 15 кВ, із яких можливо зібрати датчики для мереж до 750 кВ.

Компанія PowerSense A/S, заснована в 2006 р., запропонувала споживачам лінійку вимірювального обладнання Discos, в яку входять оптоволоконні датчики струму та напруги та комбіновані датчики струму/напруги, призначені для роботи в мережах 36 кВ. Діапазон вимірювання струмів – від 5 А до 20 кА з похибкою 2%, похибка при вимірюванні напруги – 1%. Самі датчики

встановлюються на штанзі та оптоволоконному з'єднанні з оптичним модулем, розміщеному на опорі.

Компанія Optisense Network, заснована в 2001 р., спеціалізується на виробництві компактних датчиків струму та напруги, які використовуються в мережах з напругою 35 кВ.

Компанія Airak, Inc. випускає оптоволоконні датчики, які відрізняються найменшими масо-габаритними показниками. Оптоволоконні датчики напруги цієї фірми разом з п'ятиметровими виводами мають масу всього 170 г. Датчик напруги розміщений на спеціальній платформі, яка розміщена на опорі. Стандартний діапазон вимірювання напруги – 5 кВ (із змінною комірки Поккельса діапазон може бути збільшений до 13,8 кВ). Максимальна приведена похибка складає 5%, типова – 1%.

Недоліками датчиків напруги фірми Airak, Inc являються низька точність вимірювання та малий діапазон вимірювання напруги. Істотним недоліком для його застосування являється також температурний діапазон – 0...50°C.

Струмовий діапазон для повітряних ліній дозволяє вимірювати струми в діапазоні від 3 А до 1 кА (можливі версії до 15 ка) з похибкою, яка не перевищує 1%. Він працює в діапазоні температур -40...+85°C. Маса цих датчиків не перевищує 570 г, що дозволяє легко змонтувати їх прямо на проводах, не виконуючи роз'єднання лінії.

Компактність та мала маса останнього датчика привертає увагу розробників систем контролю та управління енергетичними системами на неземному, морському та повітряному транспорті. В США в рамках програми по модернізації морського флоту розробляється так звана «повністю електричні» кораблі. Для забезпечення моніторингу та управління усіма системами корабля потрібно близько 10000 електричних датчиків. Таку задачу неможливо вирішити з використанням традиційних датчиків, включаючи датчики Холла. В зв'язку з цим фірма Airak, Inc спеціально для цього розробила надмініатюрні оптоволоконні датчики струму та напруги з похибкою вимірювання 1%.

Представляє інтерес датчик, призначений для вимірювання струму та напруженості магнітного поля при застосуванні в стаціонарному обладнанні. Датчик має масу 28 г та встановлюється на шину. Струми вимірюються в діапазоні від 3 А до 3 кА з похибкою 1%.

Компанія АВВ, Inc. відома, перш за все струмовими датчиками, що використовуються в колах постійного струму, робота яких заснована на ефекті Холла. Перетворювачі такого типу надійні, але дуже складні, а їх маса може досягати 2000 кг. При їх установці також необхідні складні процедури настройки для виключення впливу асиметричного поля та перехресних наводок з розміщених поряд шин. Для рішення цих та других проблем компанія АВВ розробила новий оптоволоконний датчик струму (Fiber Optic Current Sensor, FOCS).

**Порівняно з датчиками Холла нові датчики мають наступні переваги:**

- тривалість встановлення та вводу в експлуатацію вимірюється годинами, а не днями;
- прилади не схильні впливу магнітних полів складних конфігурацій та перехресним наводкам від сусідніх шин;
- збільшується точність (до 10-кратного зменшення похибки);
- широка полоса пропускання забезпечує швидку реакцію на пульсації та нестиковки струмів;
- датчики забезпечують вимірювання постійних струмів як в одному, так і в двох напрямках.

Датчик дозволяє вимірювати струми від  $0 \pm$  до 500 кА з похибкою 0,1% в діапазоні частот від 0 до 4 кГц. Маса однієї секції – 5 кг.

Застосування таких датчиків в металургійній та хімічній промисловості може суттєво підвищити ефективність виробництва та дати значний економічний ефект. Електронні ванни для виробництва алюмінію звичайно живляться постійною напругою 1000 В та споживають струм до декількох сотень кілоампер. Необхідно врахувати, що помилка на 0,1% у вимірюванні струму 500 кА приводить до помилки обліку потужності на 0,5 МВт.



Компанія ABB, Inc рахується одним із лідерів в розробці і оптоволоконних датчиків для високовольтних електроенергетичних мереж. Магнітооптичні датчики струму (Magneto-Optic Current Transformer, МОСТ) цієї компанії може використовуватися в мережах з напругою від 75,5 до 800 кВ для вимірювання струмів до 3,5 кА.

Як слідує із запропонованого огляду, клас оптичних датчиків струму та напруги може зайняти суттєве місце в системах моніторингу, контролю та управління в енергетиці, металургійній, хімічній, суднобудівельній та оборонній промисловості.

### **Висновок**

Високовольтні ОТС / ОПС знаходяться на самому початку свого шляху в більшу електроенергетику і промисловість. Занадто очевидні їх достоїнства та переваги перед електромагнітними трансформаторами і перетворювачами.

Важливо, що оптичні технології з самого початку орієнтовані на цифрове представлення результатів вимірювань і на цифрову обробку (представлення результатів у вигляді аналогових або дискретних сигналів зберігається тільки данина традиції). Це означає, що цифрова обробка стає ще ближче до точки вимірювання електроенергії і остаточні результати вимірювання можна буде отримати безпосередньо в ОТС / ОПС, не вдаючись до використання різних додаткових вимірювальних приладів, наприклад, лічильників електроенергії. Цифрові ОТС/ОПС спільно з цифровими оптичними трансформаторами напруги - це майбутнє в обліку електроенергії при високій напрузі і великих струмах.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

- 1.Элементарный учебник физики / под ред. акад. Г.С. Ландсберга. Т. 3. М.: Наука, 1952.
- 2.Яворский В.М., Пинский А.А. Основы физики. Т. 2. М.: Наука, 1972.
- 3.Окоси Т. и др. Волоконно-оптические датчики. Л.: Энергоатомиздат, 1990.
- 4.Власов М., Сердцев А. Оптические трансформаторы: первый опыт // Энергоэксперт. 2007. №1.

5. Duncan P., Mastro S. Fiber Optic current and potential sensors for naval shipboard use // A publication of the National Electronics Manufacturing Center of Excellence. April 2005/
6. Измерительные комбинированные оптические преобразователи тока и напряжения NXVCT-121/145/245/362/420/550/800: справочник покупателя. Изд. 1-е, 2007.
7. Оптические измерительные преобразователи. – [www.tektologic.ru](http://www.tektologic.ru).
8. Власов М., Сердцев А. Высоковольтные оптические преобразователи для систем измерения и анализа качества электрической энергии // Энергорынок, 2006, № 10.
9. IEC 60044-8. Трансформаторы измерительные. Часть 8. Электронные трансформаторы тока. – IEC, 2002.
10. [www.fieldmetrics.net](http://www.fieldmetrics.net).
11. [www.airak.com](http://www.airak.com).
12. Performance Assessment of Advanced Digital Measurement and Protection Systems. PSERC Publication 06-23. August 2006.
13. Bohnert K., Gabus P., Brandle H. Fiber-Optic Current and Voltage Sensors for High-Voltage Substations // Invited paper at 16th International Conference on Optical Fiber Sensors. October 13-17, 2003, Nara Japan Technical Digest.

## ФОРМУВАННЯ ПОЛІКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

**Волкова Людмила Вікторівна**

к. пед. н., доцент кафедри сучасних європейських мов

Університет державної

фіскальної служби України

У статті аналізується зміст полікультурної освіти, визначається її основна мета та функції, доводиться актуальність формування полікультурної компетентності майбутніх фахівців в процесі вивчення іноземної мови як необхідної передумови мирного співіснування й продуктивного співробітництва людей різних культур.

**Ключові слова:** полікультурна компетентність; міжкультурне спілкування; сучасний фахівець; іншомовна освіта; міжкультурні зв'язки.

В статье анализируется содержание поликультурного образования, определяются основные цели и функции, доказываается актуальность поликультурной компетентности в процессе изучения иностранного языка как необходимого элемента профессиональной подготовки студентов.

**Ключевые слова:** поликультурная компетенция; межкультурное общение; современный специалист; иностранный язык; профессиональная подготовка; межкультурные связи.

The content of the multicultural education and its main goals and functions are analyzed and reflected in the article. The topicality of the modern specialist's multicultural competence as the most important element of the youth's professional education is also examined and considered in the article.

Professional competence is an integral formation of the person. Multicultural competence is one of its components. After all, the modern specialists must understand that they have both national values and planetary mentality. It is a new view of the world and its problems, possible solutions, the struggle for human survival, environment protection, the way to peace and cooperation, rejection of old stereotypes and norms.

**Key words:** multicultural/polycultural competence; multiethnic communication; modern specialist; foreign language; professional training; multicultural relations.

**Постановка проблеми.** Проблема підготовки фахівців нової генерації в контексті гуманізації і демократизації освіти в Україні постає сьогодні особливо гостро й пов'язана з тенденціями розвитку світового співтовариства. Поступове перетворення України в більш відкрите суспільство стало стимулювати широкий розвиток міжнародного співтовариства. Це, в свою чергу, висуває особливі вимоги до підготовки фахівця, пов'язуючи його імідж з професіоналом інноваційного типу.

Важливою передумовою полікультурної освіти в Україні є становлення і розвиток громадянського демократичного суспільства, для якого є неприйнятними шовінізм, расизм, етнічний егоїзм, і водночас відкритого у ставлення до інших країн, народів і культур, яке пропагує виховання у душі миру і взаєморозуміння. Соціально-політичною детермінантою функціонування полікультурної освіти останнім часом стає інтенсивний розвиток інтеграційних процесів як важливої складової трансформації сучасного світу, а також прагнення України й інших країн інтегруватися в світовий і європейський соціально-культурний і освітній простір, зберігши при цьому національну своєрідність.

**Метою статті** є визначення сутнісних ознак полікультурної компетентності в контексті професійної освіти в Україні, її дефініцій, моделей, функцій; розгляд її філософського, теоретико-практичного аспектів; розкриття необхідності формування полікультурної компетенції в процесі вивчення іноземної мови.

Очевидно, що професійна компетентність являє собою інтегральне утворення особистості, одним із компонентів якого ми розглядаємо полікультурний. Адже, сучасний фахівець повинен одночасно усвідомлювати себе носієм національних цінностей і мати планетарне мислення. За своєю природою – це новий погляд на світ, його проблеми, можливі шляхи їх вирішення, боротьба за виживання людства, збереження навколишнього середовища, шлях до миру й співпраці, відмова від застарілих стереотипів і норм, від усіх видів егоїзму. Це мислення, спрямоване на усвідомлення цілісного, взаємопов'язаного та взаємозумовленого світу.

Філософський сенс феномена полікультурної компетентності розкривається у працях М. Бахтіна, В. Біблера, І Васютенкової, О. Яркової та інших. Вчені відносять його до таких основоположних категорій філософії культури як “культурний монізм” і “культурний плюралізм”. Ці категорії відображають два фундаментальні аспекти буття культури – його єдність і різноманіття. Осмислення світу культури, як єдиного і водночас багатомірного – складне завдання. Для його вирішення необхідний особливий, діалогічний спосіб мислення. Крім того, якщо розглядати полікультурну освіту як сферу соціального життя людей, з одного боку, і як процес розвитку людини – з іншого, то абсолютно очевидним стає взаємозв'язок і взаємообумовленість освіти і культури. У цьому руслі освіта розглядається як підсистема культури, спрямована на формування особистості, готової успішно діяти в умовах існуючої культури; як спосіб залучення юного покоління до цінностей, що характеризують культуру певного суспільства; як механізм культурного розвитку і руху вперед. Саме таке розуміння сутності освітнього процесу обумовлює актуалізацію культурологічного підходу.

Теоретичною основою полікультурної освіти вважається комунікативна концепція культури М.Бахтіна, що розкрив домінуючу роль міжособистісного діалогу культур в розвитку суспільної свідомості, духовного світу. Тому багатьма дослідниками полікультурність розглядається через призму цієї концепції.

Поряд з цим науковці визначають основні функції полікультурної освіти: філософсько-культурологічну, спрямовану на формування етнічної самосвідомості особистості як складової частини планетарної свідомості; етико-гуманістичну, що враховує ідеї полікультурності суспільства і етики міжнародного спілкування, відображає з позицій гуманізму в змісті освіти і способах навчальної діяльності культурний досвід людства в його конкретних етнонаціональних формах; гуманітарно-гностичну, спрямовану на формування активного пізнавального інтересу до рідної і зарубіжної культур; рефлексивно-виховну, орієнтовану на сприйняття і усвідомлення важливості культурного різноманіття для розвитку особистості й прогресу цивілізації, становлення етичних уявлень і оцінок, пов'язаних з культурним плюралізмом, створення умов для перетворення їх в стійкі переконання і навички конструктивної гуманної поведінки; особистісно-розвивальну, в процесі якої прокидається і розвивається інтерес людини до себе, системи потреб, інтересів, установок, спрямованих на усвідомлення себе як особистості, суб'єкта етносу, громадянина держави, громадянина світу [2].

У дослідженні Ж.Шайгозової розкрито вимоги до змісту полікультурної освіти: відображення в навчальному матеріалі гуманістичних ідей; інформація про самотні унікальні риси в культурах народів країни і світу; розкриття в культурах різних народів спільних елементів, традицій, що дозволяють жити в мирі і злагоді; залучення молоді до світової культури, розуміння взаємозалежності країн і народів в сучасних умовах з урахуванням процесу глобалізації.

Необхідність формування в майбутніх фахівців полікультурної компетентності пов'язана з тим, що все більш нагальною постає проблема мирного співіснування й продуктивного співробітництва людей різних націй, віросповідань, прибічників різних стилів життя, представників різних культур, – тобто проблема діалогу культур. Тенденції розвитку світового співтовариства свідчать про те, що в глобальному масштабі єдиним шляхом до прогресу людства є інтеграція на рівні виробництва, споживання, формування

національної самосвідомості, розвитку міжкультурних зв'язків. "Багато людей сприймають культуру ідентичності у мультиполярному просторі не як дещо гарантоване, а як суперечливе і процесуальне. Водночас сприймання розбіжностей між культурами веде до необхідності міжкультурного діалогу" [5; 67].

Діалог культур поступово стає визначальним у різних сферах нашого життя. Однак найбільш важливим він є для формування пріоритетів розвитку сучасної освіти. З одного боку, це формування в суб'єктів навчання толерантності по відношенню до інших людей, їхніх традицій, звичок, національних цінностей тощо; з іншого – гуманітаризація освіти. Саме тому такою важливою є необхідність формування у молодого покоління готовності до життя в умовах полікультурного простору. Така готовність формується через всі предмети, що викладають у вищій школі, а особливо через опанування іноземними мовами.

«Сучасна концепція іншомовної освіти базується на інтегрованому навчанні мові та культурі країни, мова яких вивчається, на діалозі рідної та іноземної культур. Мета такої освіти навчання мови – через культуру, культури – через мову, формування homo moralis: людини із совістю, що розрізняє добро і зло, має високі, стійкі моральні орієнтири, якими керується у своїй діяльності» [6; 17].

**На наш погляд, необхідними ознаками сформованості полікультурної компетентності майбутніх фахівців є:**

- сформоване світосприйняття студентів;
- усвідомлення себе носіями національних цінностей;
- розуміння взаємозалежності між собою та всіма людьми;
- розвинута комунікативна культура студентів, а саме: знання етики дискусійного спілкування й взаємодії з людьми, які дотримуються інших поглядів, віросповідань, з представниками інших культур;
- загальнопланетарний образ мислення;
- толерантність, повага до мови, релігії, культури різних націй.

**На нашу думку, до практичних завдань навчання іноземним мовам з метою формування полікультурної компетентності студентів можна віднести, насамперед, такі:**

- формування уявлень про культуру усного та писемного спілкування мовою, яка вивчається;
- формування знань про лінгвістичну та лінгвокраїнознавчу варіативність іноземної мови з метою здійснення офіційного й неофіційного спілкування;
- навчання дотриманню правил формальної й неформальної мовленнєвої поведінки іноземною мовою;
- формування понять про еквівалентну і безеквівалентну лексику;
- формування та розвиток умінь використання іноземної мови як інструменту міжкультурного спілкування;
- навчання вмінню адекватно описувати свою культуру іноземною мовою;
- навчання стратегіям самонавчання на основі використання дистанційних засобів навчання іноземних мов (включаючи спілкування з представниками інших культур через систему Інтернет).

Отже, під час вивчення іноземних мов у майбутніх фахівців необхідно формувати крім мовної та мовленнєвої компетенцій, також й інтеркультурну компетенцію, тобто вміння взаємодіяти у визначеному ситуативному контексті засобами іноземної мови з орієнтацією своєї мовленнєвої поведінки на іноземного адресата із врахуванням соціокультурних особливостей країни, мова якої вивчається.

У світовій практиці існують різні моделі полікультурної освіти, в яких враховані вимоги до змісту й організації навчально-виховного процесу в умовах полікультурності. Найвідомішими є: дидактична, яка ґрунтується на припущенні про те, що розуміння культури приходить із знаннями історії, традицій і звичаїв, необхідними для ефективної взаємодії з її представниками; експериментальна, основа якої – переконання, що найбільше знань люди беруть із власного досвіду, наприклад, з особливого роду активності і рольових ігор-симуляцій, які створюються для того, щоб виявити проблемні ситуації при



підготовці або в процесі міжкультурної взаємодії; культурно-специфічна, що дозволяє студентам зрозуміти принципи взаємодії з представниками конкретної культури, або специфіку цієї культури; загальнокультурна: приводить до усвідомлення того, що існують психологічні явища (негативні стереотипи, упередження і т.п.), які заважають гармонійним міжетнічним відносинам; когнітивна (робить акцент на отриманні учнями інформації про культури і міжкультурні відмінності); емоційна, орієнтована на трансформацію установок, пов'язаних з міжкультурною взаємодією, відчуттями людей по відношенню до "інших" (від упередженості до толерантності або навіть до активної діяльності, спрямованої на розвиток близьких взаєностосунків); поведінкова, покликана формувати вміння і навички, що підвищують ефективність спілкування.

**Висновки.** Впровадження полікультурної освіти у процес підготовки фахівців надасть можливість сформувати у них уміння жити в умовах інтеркультурності. Формування полікультурної компетентності студентів сприятиме розширенню загальної та професійної культури; надасть можливість набути знань, умінь та навичок, необхідних для взаємодії з людьми, які належать до різних культурних груп; сприятиме розвитку особистісних якостей та ціннісних орієнтацій, які притаманні людині, що живе в умовах культурного розмаїття. Для того щоб ефективно взаємодіяти в роботі, у сфері міжособистісних відносин необхідна наявність таких якостей, які являють собою інтегративний зв'язок ціннісних орієнтацій, моральних позицій і устремлінь, знань, умінь, етики спілкування. Тому формування полікультурної компетентності студентів в процесі вивчення іноземної мови повинно зайняти значне місце в підготовці кваліфікованого фахівця.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Багатокультурність і освіта. Перспективи запровадження засад полікультурності в системі середньої освіти України. Аналітичний огляд та рекомендації / За ред. О.Гриценка. – К.: УЦКД, 2001. – 96 с.
2. Белогуров А.Ю. Фактор поликультурности в контексте этнонациональной стратегии развития российского образования / А.Ю.Белогуров // Проблемы поликультурного образования: Международный сборник научных статей. – Махачкала: ДГУ. – 2001. – С. 43 – 51.
3. Волкова Н.П. Педагогіка: [посіб. для студ. вищ. навч. закл.]. / Н.П. Волкова. – К.: Видавничий центр “Академія”, 2001. – 576 с.
4. Зимняя И.А. Педагогическая психология: [учеб. для вузов]. / Изд. второе, доп., испр. и перераб. / И.А. Зимняя. – М.: Логос, 2000. – 384 с.
5. Сафонова В.В. Культуроведение и социология в языковой педагогике. / В.В.Сафонова. – Воронеж: Истоки, 1992. – 430 с.
6. Пассов Е.И. Коммуникативное иноязычное образование: концепция развития индивидуальности в диалоге культур. / Е.И.Пассов – Липецк: ЛГПИ – РЦИО, 2000. – 204 с.
7. Педагогіка вищої школи: [навч. посіб.]. / [Бартенєва І.О.; Богданова І.М.; Бужина І.В. та ін.]. – Одеса: ДПУ імені К.Д. Ушинського, 2002. – 344 с.
8. Management in English Language Teaching. / [White R., Martin M., Stimpson M., Hodge R.]. – Cambridge University Press, 1995. – 348 p.

УДК 371.1

**ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ  
НОВОПРИЗНАЧЕНИХ КЕРІВНИКІВ ОСВІТИ В УМОВАХ РЕАЛІЗАЦІЇ  
КОНЦЕПЦІЇ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ**

**Воробйова Наталія Миколаївна**

аспірант

Українська інженерно-педагогічна академія

м. Харків, Україна

**Анотація:** Здійснення ефективного управління закладом загальної середньої освіти неможливе без врахування сучасних тенденцій педагогічному менеджменті. В умовах реалізації Концепції Нової української школи, законодавчих змін в порядку призначення керівників шкіл на посаду, розширення їх повноважень, надання автономії закладам загальної середньої освіти важливим є визначення концептуальних засад оцінювання ефективності управлінської діяльності новопризначених керівників та науково обґрунтованого механізму такого оцінювання.

**Ключові слова:** управлінська діяльність, ефективність діяльності керівника, управлінська компетентність, критерії, вимоги до керівника закладу загальної середньої освіти

Реформування освітянської галузі стало звичним явищем сучасності. Педагогічні працівники, у тому числі й керівники закладів освіти перебувають у процесі постійних перетворень, що вимагають від них професіоналізму, адаптації до реалій сьогодення.

Усі учасники освітнього процесу відчують потребу в зміні підходів до управління галуззю.

Актуальність теми зумовлена необхідністю розвитку теорії і практики управління закладом загальної середньої освіти в умовах реалізації Концепції Нової української школи.

В науковій літературі з питань освітнього менеджменту багато уваги приділяється підготовці кадрів, в тому числі і управлінських. Науковцями і практикаками в ході численних досліджень доведено взаємозв'язок між якістю управлінської діяльності директорів закладів загальної середньої освіти та їхніми професійними компетентностями, особистісними якостями.

Аналіз літератури показує, що увага до питань управління в освітній галузі зростає. Багато досліджень пов'язані з визначенням ролі керівника в управлінні закладом освіти. Це знайшло відображення в працях Г. Кравченко, Л. Даниленко, Н. Островерхової, Л. Донської. Дослідження з теоретичних основ управління школою провели В. Єрошин, Г. Карпо, М. Поташнік. Про особливості управлінської діяльності керівників різних типів закладів освіти зазначали у своїх наукових доробках О. Богомолова, В. Нідзельська. Різні аспекти професійної підготовки управлінців навчальних закладів розкриті у наукових роботах В. Луначека, С. Бурдіної, Г. Кашкарьова, М. Лещенко та ін. Переважна більшість публікацій спрямовані на розкриття понять «управлінська культура» і «управлінські компетентності».

Реформа шкільництва, запропонована Міністерством освіти і науки України висуває до керівників шкіл нові вимоги в управлінні закладом освіти.

У березні минулого року відповідним наказом Міністерства освіти і науки України від 28.03.2018 № 291 затверджено Типове положення про конкурс на посаду керівника державного, комунального закладу загальної середньої освіти. Відповідно до п. 9 цього положення конкурсний відбір переможця конкурсу здійснюється за результатами перевірки на знання законодавства України у сфері загальної середньої освіти, перевірки професійних компетентностей, шляхом письмового вирішення ситуаційного завдання, публічної та відкритої презентації державною мовою перспективного плану розвитку закладу

загальної середньої освіти, а також надання відповідей на запитання членів конкурсної комісії щодо проведеної презентації [1].

**Відповідно до Закону України «Про освіту» керівник закладу освіти в межах наданих йому повноважень:**

- організовує діяльність закладу освіти;
- вирішує питання фінансово-господарської діяльності закладу освіти;
- призначає на посаду та звільняє з посади працівників, визначає їх функціональні обов'язки;
- забезпечує організацію освітнього процесу та здійснення контролю за виконанням освітніх програм;
- забезпечує функціонування внутрішньої системи забезпечення якості освіти;
- забезпечує умови для здійснення дієвого та відкритого громадського контролю за діяльністю закладу освіти;
- сприяє та створює умови для діяльності органів самоврядування закладу освіти;
- сприяє здоровому способу життя здобувачів освіти та працівників закладу освіти [2].

У Законі України «Про загальну середню освіту» зазначено, що посаду керівника закладу загальної середньої освіти незалежно від підпорядкування, типу і форми власності може обіймати особа, яка є громадянином України, має вищу освіту ступеня не нижче магістра та стаж педагогічної роботи не менше трьох років, а також організаторські здібності, фізичний і психічний стан якої не перешкоджає виконанню професійних обов'язків [3].

Порівнюючи вимоги до претендентів на посаду керівника закладу загальної середньої освіти та повноваження, якими наділені керівники відповідно до Закону України «Про освіту» цілком зрозуміло, що для ефективного управління закладом необхідно мати ряд якостей, компетентностей, якими частина претендентів, навіть маючи стаж педагогічної діяльності більше ніж того вимагає законодавство не володіють.

Ознайомлення, завдяки відеофіксації та оприлюдненню на сайтах засновників закладів, з відеозаписами конкурсного відбору є підтвердженням цього.

Переважає більшість претендентів на посаду директора школи говорять про забезпечення якісного рівня знань, орієнтацію на потреби учня, здійснення інноваційної діяльності, про педагогіку партнерства, і навіть, оновлення змісту освіти.

Одиниці зазначають про перспективний план розвитку закладу освіти проаналізувавши сильні та слабкі напрями діяльності закладу, визначають не лише «місію» школи, пріоритетні напрямки діяльності, а й шляхи їх реалізації, нагальні проблемні питання, що потребують невідкладного вирішення, наприклад, заповнення існуючих вакансій в школі кваліфікованими кадрами, розподіл коштів з різних джерел фінансування, прозорість фінансової діяльності закладу освіти, формування плану прийому учнів, розробка оптимальної структури і штатного розкладу.

Це можна пояснити декількома факторами, зокрема, необізнаністю з діяльністю закладу освіти та його проблемами, відсутністю знань з основ управління, економіки, менеджменту, маркетингу.

Вагомою проблемою багатьох претендентів на посаду керівника закладу освіти та новопризначеного директора школи крім не сформованості управлінських компетентностей залишається і відсутність будь-якої мотивації для їх підвищення.

Директор школи має володіти технологією розробки концепції та перспективної програми розвитку закладу загальної середньої освіти. Недоречною буде в умовах створення єдиного освітнього простору і орієнтація на декілька напрямів діяльності закладу освіти .

Ефективною стане розробка та реалізація комплексного перспективного плану чи програми розвитку закладу освіти. В ході її розробки претендент на посаду керівника школи повинен акцентувати увагу на визначення мети програми чи плану, завдань, поставлених перед кожним, хто буде брати участь у реалізації запланованих заходів.

Значну роль відіграватимуть показники чи індикатори, що відображатимуть ступінь досягнення мети, відіграватимуть функцію механізму контролю за ходом виконання програми для здійснення аналізу та своєчасного коригування і вирішення проблемних питань на різних етапах її реалізації

На державному рівні необхідно розробити систему індикаторів/показників, які б дали змогу об'єктивно оцінити ефективність реалізації перспективного плану розвитку закладу загальної середньої освіти, представленого під час конкурсного відбору, відображали об'єктивні результати діяльності та динаміку змін у школі в період першої каденції директора школи - 2 роки, а також забезпечувала встановлення критичних контрольних точок (визначення системних помилок, недоліків) в діяльності керівника, для розробки та корекції попереджувальних заходів (шляхів їх усунення) під час проходження курсів підвищення кваліфікації, розроблення технологій саморозвитку й самовдосконалення керівників.

Оцінювання є «важливим методологічним компонентом теорії пріоритетів, які визначаються за умов виявлення суперечностей між зростанням потреб суб'єктів управління і можливостями для їх задоволення; це те, заради чого встановлюються пріоритети» [4, с. 217].

В загальній сукупності критеріїв професіоналізації виділяють: об'єктивні, що дозволяють судити про ступінь відповідності особистості вимогам діяльності – продуктивність, якість, надійність і суб'єктивні, що дозволяють оцінювати ступінь відповідності діяльності вимогам особистості – самооцінка, рефлексія, мотивація, амбіції. Для кожного виду діяльності об'єктивні критерії професіоналізації набувають специфічної форми. Тому пошук адекватних індикаторів ефективності, якості, і надійності – спеціальна задача психологічного аналізу професійної діяльності та професіоналізації в цілому [5, с. 156].

Отримані результати діяльності новопризначеного керівника можна використовувати, у тому числі, й при прийнятті рішення про перебування на посаді директора школи упродовж наступних шести років.

Запровадження єдиної технології оцінювання потребує визначення концептуальних засад оцінювання ефективності управлінської діяльності та науково обґрунтованого механізму такого оцінювання. Одними з ключових завдань є розробка ефективної системи з формування кадрового резерву керівників закладів освіти; оновлення програм з підвищення кваліфікації керівників щодо формування у них професійних компетентностей, оскільки результати співбесід з кандидатами на призначення на вакантні посади керівників, результативність їх роботи протягом першого року керівництва свідчить про те, що ця робота в багатьох випадках проводиться досить формально або взагалі не проводиться.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0454-18>.
2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/651-14>.
4. Калініна Л.М. Система інформаційного забезпечення управління загальноосвітнім навчальним закладом: Монографія/Л.М.Калініна. – Херсон: Айлант, 2005. – 275 с.
5. Шпекторенко І. В. Професійна мобільність державного службовця : монографія / І. В. Шпекторенко. – Д.: Монолит, 2009. – 242 с.



УДК 338.48-51:339.13(100)

## СУЧАСНІ РЕАЛІЇ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО РИНКУ ПРИГОДНИЦЬКОГО ТУРИЗМУ

**Вовчанська Ольга Михайлівна**

к.е.н., доцент

Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів, Україна

**Іванова Лілія Омелянівна**

к.е.н., доцент

Львівський державний університет фізичної  
культури імені І. Боберського, м. Львів, Україна

**Анотація.** У статті охарактеризовано сучасний стан розвитку світового ринку пригодницького туризму, досліджено його поточну і перспективну кон'юнктуру. Проаналізовано сегментацію ринку пригодницького туризму за найважливішими критеріями. Здійснено маркетингове аналізування сучасних тенденцій функціонування світового ринку пригодницького туризму, пов'язаних з розвитком технологій та уподобаннями і перевагами мандрівників.

**Ключові слова:** ринок туристичних послуг; пригодницький туризм, світовий ринок пригодницького туризму, сегментація, маркетингові дослідження.

Світові тренди на ринку туристичних послуг змінюються, і сьогодні значно більше людей прагне не до відпочинку на пляжах і екскурсій через вікно автобуса, а до реальних пригод, як от підкорення гірських вершин, дайвінгу, ризикованих подорожей і загалом дослідження світу, тобто невпинно збільшується чисельність мандрівників – любителів пригод у гонитві за адреналіном.

Як можна констатувати з результатів вторинних маркетингових досліджень, приливи адреналіну – це раптові сплески енергії, що виникають внаслідок збільшення частоти серцевих скорочень, артеріального тиску та обміну

речовин, і зазвичай спрацьовують під час стресових ситуацій. Гормон стресу – адреналін вивільняється, щоб підготувати організм до "відповіді на бій або політ". Такі корисні сплески енергії можуть посилити почуття, збільшити концентрацію та зосередженість, підвищити фізичну силу, а також покращити больову переносимість та роботу імунної системи людини. Важливо і те, що користь для здоров'я пролонгується на довгострокову перспективу, адже адреналін уповільнює старіння, збільшуючи кількість антиоксидантів в організмі людини.

Дослідження Sports Medicine Open власне підтверджують, що пригодницькі види туризму та екшн-спорт корисні не тільки для миттєвого хвилювання людини. Результати дослідження свідчать про те, що ці способи дозвілля є змістовними та життєзабезпечуючими, мають довгострокову психологічну та фізичну корисність. Вони також надають можливість подолати виклики та страхи, створити стійкість, бути активним, відчувати зв'язок із природою та переживати напружені емоції.

Чітким підтвердженням актуальності пригодницького туризму та посилення його популярності є те, що принаймні 42% всіх мандрівників бажають взяти участь в одному або декількох пригодницьких заходах. Планування та підготовка зазвичай відбувається в процесі вибору такого туру, і якщо 80% доходу від звичайної туристичної поїздки отримують авіакомпанії, то у пригодницькому туризмі 70-80% доходу йде місцевим громадам.

Найвідомішою міжнародною організацією, яка досліджує ринок пригодницького туризму в світі є Торгова асоціація пригодницького туризму – АТТА (Adventure Trade Travel Association). Ця організація визначає пригодницький туризм як поїздку, що включає “зв'язок з природою, взаємодію з культурою та фізичною активністю”, тобто пригодницький туризм включає такі заходи, як походи, рафтинг, парашутинг, скелелазіння, альпінізм, серфінг, стрибки з банджі, парапланеризм та ін.[1]

Ще один аспект дослідження світового ринку пригодницького туризму пов'язаний з його сегментацією і визначенням її ключових критеріїв. Отримані

результати аналізу вторинних джерел інформації підтвердили, що найпоширенішою є сегментація ринку пригодницького туризму на основі його типу, виду активності, типу мандрівників, вікової групи, каналу продажу та регіону. За типом ринок класифікують на жорсткий та м'який залежно від важкості подорожі. Наприклад, сходження на скелю, льодовик – це жорстка подорож, а похід на байдарках, рафтинг, пішохідна прогулянка, екотуризм, риболовля, мисливство – м'яка. Варто зазначити, що як важкі, так і м'які пригоди є надзвичайно прибутковими сегментами ринку пригодницького туризму. Щодо видів активності у пригодницькому туризмі, то вони можуть бути наземними, водними та повітряними. За типом мандрівників досліджуваний ринок поділяється на сольних, друзів/групу, пару та сім'ю. Проте АТТА виділяє такі типи пригодницьких туристів [2]: 1) ентузіасти пригод, як от каякери, велосипедисти або спостерігачі за птахами, характеризуються захопленням певним спортом або активністю, прагнуть здійснювати цю ж активність після подорожі, шукаючи нові та захоплюючі напрямки. Такі туристи можуть витрачати більше, ніж інші, оскільки не мають власного спорядження, оцінюють бренди, які відповідають їхнім вузькоспеціалізованим потребам, і шукають місця, які важкодоступні або ще не є популярними; 2) екстремальні авантюристи – це такі туристи як от джампери, й ті, хто перетинає Гренландію або бігає 100 км перегонів. Таких туристів менше, ніж ентузіастів пригод, і вони витрачають менше грошей, оскільки мають власне спорядження, можуть не звертатися до туроператорів. Екстремальні авантюристи становлять надзвичайно малу частку ринку; 3) незалежні мандрівники – самодіяльні туристи; 4) шукачі відчуттів – це такі туристи, які шукають нових емоцій, пов'язаних з ризиком для життя, мальовничими видами, але не мають захоплення спортом чи активністю, характерного для ентузіастів пригод.

За віковою групою ринок пригодницького туризму сегментується на категорії до 30 років, 30-41 років, 42-49 років та 50 років і більше. Сегменти каналу продажу передбачають купівлю туру через туристичного агента та

безпосередньо у надавача таких послуг. За географічною ознакою виділяють ринок пригодницького туризму Америки, Азіатсько-Тихоокеанського регіону та Японії та регіону Європи, Близького Сходу та Африки (або Північної Америки, Європи, Азіатсько-Тихоокеанського регіону та Латинської Америки, Близького Сходу та Африки).

Звернімо увагу, що ринок пригодницького туризму сегментують за видами (внутрішній пригодницький туризм та міжнародний пригодницький туризм), за внеском у ВВП (непрямий внесок, прямий внесок та внесений внесок), за категоріями (ризикований туризм, екотуризм, доступний туризм, етнотуризм). За даними Всесвітньої туристичної організації (UNWTO), викладеними в «Глобальному звіті з пригодницького туризму» [2], 57% пригодницьких мандрівників – це чоловіки та 43% – жінки. Дослідження також показало, що 37% пригодницьких туристів мають принаймні чотири роки досвіду, 11% мають професійний ступінь, а їх середній індивідуальний дохід – \$46800 на рік [2].

Відповідно до Глобального звіту про пригодницький туризм UNWTO, пригодницький туризм у 2012 р. оцінювався у \$263 млрд., при цьому прогнозований темп приросту склав 65% з 2009 р. у поєднанні з прогнозними витратами на пригоди - \$82 млрд. Включно зі спортивними спорядженнями та аксесуарами, загальний дохід, який отримує індустрія пригод для подорожей, склав майже \$345 млрд у 2012 р. На початок 2016 р. світовий ринок пригодницького туризму оцінювався вже у \$445 млрд. За результатами дослідження сегменту ринку пригод у туристичном туризмі прогнозується, що він зростатиме зі складними річними темпами зростання (CAGR) у понад 46% до 2020 року. Обсяг світового ринку пригодницького туризму в 2018 р. склав \$586,3 млрд., і прогнозується його збільшення до \$2026,7 млрд. у 2026 р., демонструючи CAGR в 13,3% у 2019-2026 рр.

Якщо в минулому індустрія пригодницьких подорожей обслуговувала переважно західних мандрівників, то тепер країни, що розвиваються, особливо Китаї та країни Азії, як очікується, домінуватимуть протягом наступного

десятиліття. У Азіатсько-Тихоокеанському регіоні очікуються найвищі темпи зростання пригодницького туризму (19% CAGR) протягом наступних п'яти років. Регіон Європи, Близького Сходу та Африки займав найбільшу частку ринку у 2017 р., далі йшли Азіатсько-Тихоокеанський регіон та Японія і Америка відповідно. Зростання частки ринку пригодницького туризму в регіоні Європи, Близького Сходу та Африки зумовлене великим обсягом туристичних прибуттів та промоцією природних ресурсів урядами різних європейських країн для розвитку туризму. Ринок пригодницького туризму цього географічного регіону зосереджений в Німеччині, Іспанії, Швейцарії, Ісландії [3].

Дослідження показують, що до 2020 року Європа мала найвищий потенціал для зростання ринку пригодницького туризму порівняно з іншими регіонами, такими як Америка, Африка, Азіатсько-Тихоокеанський регіон та Японія і Близький Схід. Декотрі з найпопулярніших пригодницьких видів спорту, які найбільше приваблюють туристів у регіоні, включають парапланеризм, кайт-серфінг, походи в гори та на льодовики. Зростання ринку в цьому регіоні також демонструють окремі країни, що розвиваються, зокрема Албанія та Сербія мають двозначні темпи зростання. Збільшення обсягів ринків пригодницького туризму в Угорщині, Румунії, Латвії та Вірменії призведе до суттєвого зростання закордонних подорожей для пригод [4].

З опрацьованих нами джерел слідує, що сучасні тенденції функціонування світового ринку пригодницького туризму перш за все пов'язані з розвитком технологій (тури віртуальної реальності; професійні фотографії та відео; Chatbot (чати), Big Data; BlockChain) та уподобаннями і перевагами мандрівників (велосипедні екскурсії; повільна подорож; подорож соло) [5].

Оскільки ринок пригодницького туризму продовжує привертати увагу, як мандрівників, так і бізнес, демонструє стійке збільшення доходів, розглянемо названі тенденції детальніше. Позаяк віртуальна реальність увійшла у світ туризму з усіма можливостями, які може запропонувати, її популярність дуже висока. Протягом декількох секунд туристи, які цікавляться пунктом призначення або суттю пригоди, можуть це побачити. Крім візуальних засобів,

туристи також можуть відчуті звукові ефекти та навіть аромати. Нещодавнє опитування, проведене Digital Market Outlook, показало що 49% усіх постачальників пригод в туризмі користуються віртуальною реальністю, якщо ця послуга надається безкоштовно, а 13% готові її оплатити. Показово, що 73% усіх користувачів висловили зацікавленість завантажити додаток віртуальної реальності на свій мобільний пристрій. Цікаво, що віртуальний туризм може дозволити людям бачити різні трактування історії. Наприклад, Данія планує перетворити свій експонат віртуальної реальності з історії вікінгів та норвезької міфології в постійний тематичний парк. Учасники такої віртуальної подорожі матимуть змогу боротися з драконами та досліджувати північний ландшафт.

Trivago стверджує, що хороші зображення отримують в середньому на 63% більше кліків, ніж фотографії низької якості. Сучасне суспільство стає все наочнішим, і більшість людей формують свою думку на основі візуалізації. Фотографії з подорожей мають величезний вплив на майбутніх клієнтів і на те, чи готові вони витратити гроші на пригодницький туризм. Експерт з маркетингу Фредерік Гонсало рекомендує використовувати принцип CLEAR, який означає використання фотографій з принципами чистого, світлого, редагування, кута та роздільної здатності. Trivago радить використовувати принаймні 20 зображень з 2000 пікселями, включати зображення героя [5].

Дуже важливе значення при обранні туристичної подорожі має веб-сайт туристичного агентства. За даними університету науки і технологій Міссурі, користувачі потребують тільки 2,6 секунди, щоб зосередитись на зоні веб-сайту, який виглядає найбільш переконливим. Фотографія може або змусити пригодницький туризм зростати, або значно зменшити його продажі, тому фотографії повинні найкраще продавати візуальний контент, включно з місцевою чи національною спадщиною та різноманітними турами і заходами.

Окрім фотографій необхідно використовувати якісні професійні відеоролики, які демонструють різні враження від пригодницьких подорожей. Індивідуальне відео може допомогти туристичному агентству виділитися та показати творчу сторону бізнесу. Відео - чудовий спосіб розповіді. Людям потрібно якомога

більше інформації, щоб прийняти рішення, відтак відео є цінним, бо дозволяє споживачам візуалізувати досвід, а також надати відповіді на можливі запитання чи сумніви у разі їх виникнення.

Chatbot – це система, яка дозволяє користувачам безпосередньо підключатися до сервісів та вступати в онлайн-розмови. Чатботи були розроблені для швидшого та ефективнішого вирішення питань підтримки клієнтів. Вони також є економічно ефективними, оскільки дозволяють заощадити до 30% витрат на програму підтримки клієнтів. Зокрема, ця система реально допомагає з продажами, маркетингом, обслуговуванням клієнтів, партнерськими програмами. Крім того, цінна інформація може бути вилучена з бесід, що полегшує прогнозування майбутніх тенденції ринку та вподобань клієнтів. Наразі використання чатів неухильно збільшується, і більшість туристичних підприємств переконана, що вони будуть користуватися великою популярністю у 20-их роках третього тисячоліття. Понад це, 95% споживачів вважають, що «обслуговування клієнтів» буде головним бенефіціаром чатів. Передусім користувачі віддають перевагу чатовим операціям над здійсненням дзвінків, оскільки дослідження підтверджують, що 56% людей вважають за краще повідомляти, ніж телефонувати клієнту. Перевагою чатових програм є те, що вони не створюють програмне забезпечення на пристрої клієнта. Зазвичай ці програми використовують вже існуючі платформи, як от програми для обміну повідомленнями, які доступні всім власникам телефонів. Вони також надсилають сповіщення, рекламні пропозиції та оновлення безпосередньо своїм користувачам під час подорожі [5].

Big Data є надзвичайно корисним інструментом у пошуку нових можливостей для просування пригодницького туризму і може призвести до його зростання. Accenture Interactive виявив, що 100% туристичних брендів використовують якийсь інструмент веб-аналітики, але тільки 50% з них використовували дані, витягнуті цими технологіями для покращення досвіду споживачів. Big Data – великі обсяги даних, які можна використовувати для аналізу нових тенденцій, уподобань, розумінь, ризиків тощо. Це дозволяє туристичним компаніям

покращати сегментацію ринку пригодницького туризму, підвищити ефективність маркетингової діяльності та оптимізувати інвестиції. Як правило, Big Data допомагають в управлінні доходами, управлінні репутацією туристичної компанії, стратегічному менеджменті, маркетингових дослідженнях.

Blockchain спрямований на трансформацію способів зберігання та використання інформації. У випадках, коли туристичним компаніям доводиться надсилати інформацію різним фірмам при бронюванні поїздок для своїх клієнтів, це означає, що буде надано багато особистої інформації. Blockchain міг би зробити цей процес прозорішим та безпечнішим, особливо якщо мова йде про операції на іноземних ринках. Blockchain дозволяє передбачити низку можливостей, зокрема: легкі, безпечні та відстежувані платежі; готельна або транспортна координація та управління; рейтинг підприємств; управління багажем; системи винагород. Найочевидніша ситуація, коли блокчейн може зірвати ринок пригодницького туризму - це прийняття криптовалюти як форми оплати. Експерти переконують, що криптовалюти будуть приходити і відходити, але кулька blockchain ніколи не лусне [5].

Багато практиків і експертів туристичного ринку підтверджують, що популярність велосипедних поїздок продовжує зростати. Це пояснюється схильністю людей відчувати себе активними та авантюристами. Тривалість їзди велосипедом може варіювати від цілодобової поїздки до декількох годин на день. Так званий велосипедний туризм зазвичай охоплює такі основні категорії, як велосипедні подорожі/гастролі, події, місце катання, денні атракціони та міські велосипеди. Дослідженнями встановлено, що 48 млн. людей щорічно здійснюють відпочинок у формі велосипедного туризму. Зрештою їзда на велосипеді сприяє покращенню здоров'я громадян та пов'язаних з цим заощаджень, зменшенню кількості заторів, кращому екологічному середовищу. Туристи на велосипеді – це, як правило, геотуристи, які зазвичай зацікавлені відчути специфіку дестинації, ландшафту, культури та історії. Основний спосіб залучення людей, зацікавлених у велосипедному туризмі - це забезпечення їм



місця, де можна приємно кататися.

Повільний темп та справжні враження – дві ідеї, на яких базується повільний туризм. Поняття про «повільний туризм» зародилося 20 років тому в Італії, оскільки відображало прагнення до повільнішого способу життя. Повільний туризм пропагує ідею відмови від надмірного споживання та ідею припинити вічний рух сучасного життя. Однією з цілей повільного туризму є пережити несподіване, уникаючи відомих туристичних визначних пам'яток і залишатися поза наймасовішими туристичними маршрутами. Прихильники повільних подорожей вважають за краще приділяти собі час на відкриття нових цікавих місць, водночас забезпечуючи себе спокоєм.

Подорож соло може бути дуже цікавою, оскільки турист повністю контролює обраний маршрут. Крім того, йому не потрібно турбуватися про потреби та бажання інших людей, адже сольні подорожі – це лише особисті переваги конкретного туриста. Мандрівник соло може відчути себе більше інтегрованим з місцевою культурою, оскільки він не буде самотнім до часу, поки хоче залишитися в групі туристів. Показово, що сольні подорожі характеризуються високим рівнем безпеки. Так, 59% жінок мандрівників-соло стверджують не замислюючись, що знову поїдуть самі. Опитування з вибіркою у 262 особи показало, що 80% людей віддають перевагу подорожам соло [5].

Таким чином, здійснивши ряд маркетингових досліджень, можемо остаточно стверджувати, що пригодницький туризм – це відносно новий тренд на світовому ринку туристичних послуг. Завдяки незаперечній корисності для навколишнього середовища, місцевого населення та локальної економіки муніципальні уряди дедалі сильніше визнають пригодницький туризм як інструмент для сталого і відповідального економічного зростання. Загалом ринок пригодницького туризму продовжує викликати підвищену зацікавленість зі сторони бізнесу, влади і туристів, і потребує ґрунтовних систематичних маркетингових досліджень.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Adventure Travel Trade Association. URL: <https://www.adventuretravel.biz> (дата звернення: 12.12.2019)
2. Global report on adventure tourism. URL: <https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284416622> (дата звернення: 12.12.2019).
3. Global Adventure Tourism Market 2018-2022 | 46% CAGR Projection Over the Next Five Years | Technavio URL: <https://apnews.com/Business%20Wire/bbe24e189e7e4e8c87f2632f0b85e8d0> (дата звернення: 12.12.2019).
4. Global Adventure Tourism Market 2018-2022. URL: <https://www.technavio.com/report/global-adventure-tourism-market-analysis-share-2018> (дата звернення: 12.12.2019).
5. Learn more about the future trends of adventure tourism! URL: <https://www.meero.com/en/news/photography/583/Adventure-Tourism-Trends-2019> (дата звернення: 12.12.2019).

УДК 66.0

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ГАЗІВ РІЗНОЇ ПРИРОДИ В  
УЛЬТРАЗВУКОВОМУ ПОЛІ НА РУЙНУВАННЯ ОРГАНІЧНИХ І  
БІОЛОГІЧНИХ ЗАБРУДНЕНЬ У СТІЧНИХ ВОДАХ ВП «ЛЬВІВСЬКИЙ  
ЖИРКОМБІНАТ», ВИРОБНИЦТВО МАРГАРИНУ**

**Вашкурак Уляна Юріївна**

аспірант

**Шевчук Лілія Іванівна**

д.т.н , професор

Національний університет «Львівська політехніка», кафедра ТОП

Україна, м. Львів, вул.Шептицьких 3/4

**Афтаназів Іван Семенович**

д.т.н., професор

Національний університет «Львівська політехніка», кафедра нарисної геометрії

Україна, м.Львів, вул.Митрополита Андрея 5

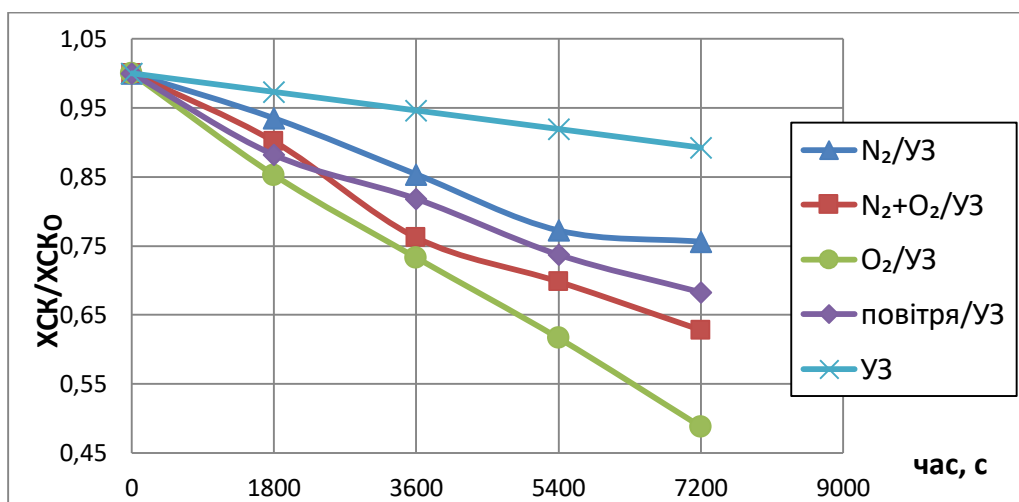
Проведено дослідження ефективності застосування сумісної дії газів різної природи, а саме: азоту, кисню, повітря та суміші газів азоту і кисню у співвідношенні 1:1 в умовах кавітації на руйнування органічних та біологічних забруднень. Встановлено гази, які у поєднанні з ультразвуковими хвилями найбільш згубно впливають на органічні і біологічні забруднення.

**Ключові слова:** стічні води, ультразвук, хімічне споживання кисню, мікробне число, гази різної природи

Стічні води олійно-жирової містять у своєму складі як органічні, так і біологічні забруднення. Такий склад стічних вод значно ускладнює їх очищення до відповідних санітарних норм [1]. Тому, це не завжди вдається досягнути традиційними методами очищення [2]. У такому випадку для очищення стічних вод необхідно застосовувати новітні технології. Один із

перспективних шляхів вдосконалення очисних технологій є використання кавітаційних явищ [3,4]. Вартість та ефективність процесу кавітаційного очищення води залежать від ступеню їх забруднення, а також від технологій та обладнання, які використовуються для їх обробки.

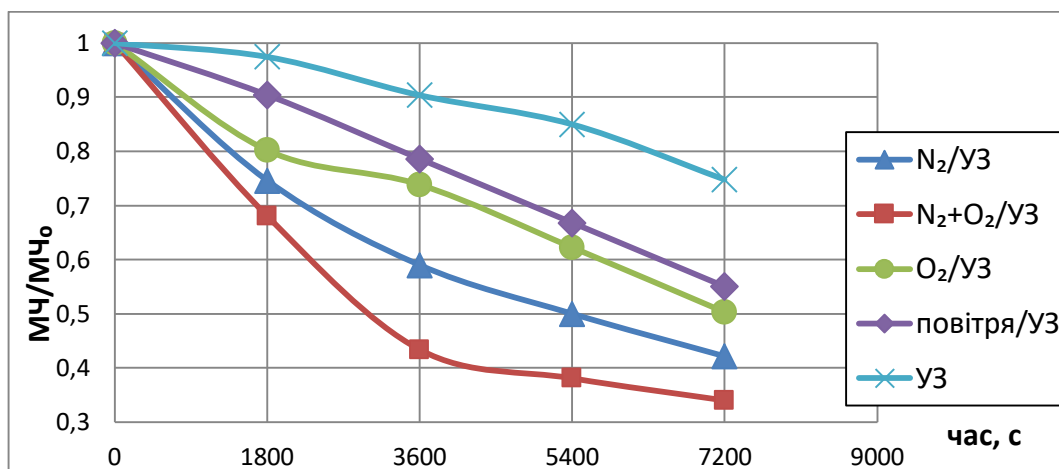
Об'єктом дослідження були стічні води ВП «Львівський жиркомбінат», відділення виробництва маргарину. У роботі проведено визначення хімічного споживання кисню (ХСК) та мікробного числа (МЧ). Вихідні значення ХСК коливалися в діапазоні (705-1450)  $\text{мгО}_2/\text{дм}^3$ ; вихідні значення МЧ коливалися в діапазоні  $(17,8 \cdot 10^6 - 26,8 \cdot 10^6)$  КУО/ $\text{см}^3$ , у зв'язку з цим, найкраще аналізувати експериментальні дані використовуючи співвідношення  $\text{ХСК}/\text{ХСК}_0$  та  $\text{МЧ}/\text{МЧ}_0$ .



**Рис.1. Звукохімічна залежність відношення  $\text{ХСК}/\text{ХСК}_0$  стічних вод ВП "Львівський жиркомбінат"(відділення виробництва маргарину) від часу при різних умовах процесу**

На рис.1. спостерігаємо зменшення значення ХСК впродовж всього часу проведення експерименту, що свідчить про руйнування органічних домішок. Найнижчий ефект одержано при використанні ультразвукових (УЗ) хвиль, значення ХСК знизилось до  $1108,8 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ , що в 1,12 рази менше від вихідного значення. При дії азоту з УЗ одержано відносно кращий результат, ХСК зменшується до  $950 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ , що в 1,32 рази менше від початкового значення. Застосування повітря з УЗ показало посередній результат, ХСК зменшується до  $880 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ , що у 1,46 рази менше від початкового значення. При дії суміші газів азоту і кисню у співвідношенні 1:1 з УЗ одержано незначно

кращий результат, ніж при дії повітря, зниження ХСК у 1,59 рази від початкового значення. Проте, найкращого результату досягнуто при сумісній дії кисню з УЗ, ХСК зменшилось до 705 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>.



**Рис.2. Звукохімічна залежність відношення МЧ/МЧ<sub>0</sub> стічних вод ВП "Львівський жиркомбінат" (відділення виробництва маргарину) від часу при різних умовах процесу**

Аналізуючи рис.2. можна зробити висновок, що найменш ефективним є вплив УЗ хвиль. При дії повітря з УЗ спостерігаємо, що кількість мікроорганізмів плавно йде на спад впродовж всього часу проведення дослідів, а МЧ зменшується в 1,8 рази від початкового значення. Обробка досліджуваних стічних вод киснем з УЗ дає порівняно кращий результат, при цьому МЧ зменшується до  $13,5 \cdot 10^6$  КУО/см<sup>3</sup>, що в 1,98 рази менше від початкового значення. Проте, при сумісній дії азоту з УЗ, спостерігаємо значно кращий результат, МЧ знижується з  $17,8 \cdot 10^6$  КУО/см<sup>3</sup> до  $9 \cdot 10^6$  КУО/см<sup>3</sup>, що у 2,37 рази менше від початкового значення.

Найкращого ефекту досягнуто використовуючи суміш газів азоту та кисню у співвідношенні 1:1 з УЗ, впродовж першої години кількість мікроорганізмів різко спадає. МЧ зменшується з  $26,44 \cdot 10^6$  КУО/см<sup>3</sup> до  $7,5 \cdot 10^6$  КУО/см<sup>3</sup>, що у 2,94 рази менше від початкового значення.

Отже, для руйнування органічних забруднень найбільш доцільно застосовувати сумісну дію кисню з УЗ, адже одержано результати, при яких ХСК зменшується у 2,05 рази від початкового значення, що свідчить про найбільш

ефективне очищення досліджуваних стічних вод. Щодо знезараження стічних вод, для найбільш ефективного руйнування біологічних забруднень, доречно застосовувати суміш газів азоту і кисню у співвідношенні 1:1 з ультразвуком.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. <https://www8.cityadm.lviv.ua>
2. Сабан В. З. Контроль за станом і охороною поверхневих та підземних вод у процесі спорудження та експлуатації свердловин / В.З. Сабан, Я.М. Семчук // Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. – 2009. – №1 (19).
3. Parag R Gogate. Cavitation: An auxiliary technique in wastewater treatment schemes//Advances in Environmental Research 6(3):335-358 · September 2002/Institute of Chemical Technology, Mumbai. DOI: 10.1016/S1093-0191(01)00067-3
4. Green Chemistry and Technologies/ Long Zhang, Changsheng Gong, Dai Bin/ p. 454

## ПСИХОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ РОБОТИ З БАТЬКАМИ, ЯКІ ВИХОВУЮТЬ ДИТИНУ З ІНВАЛІДИЗУЮЧИМ ЗАХВОРЮВАННЯМ

**Варіна Ганна Борисівна**

старший викладач кафедри психології

Мелітопольського державного педагогічного університету

імені Богдана Хмельницького

**Анотація:** Стаття присвячена аналізу психологічних засад організації конструктивної роботи психолога з батьками, які виховують дітей з інвалідизацією. Виділені такі основні теоретичні моделі, як психологічна модель, педагогічна модель, медична модель, соціальна та діагностична моделі. В статті проаналізовані основні психологічні особливості ставлення батьків до дітей з особливими потребами. В рамках теоретичного аналізу виокремлені напрямки та алгоритм реалізації психологічного супроводу сімей з дітьми-інвалідами.

**Ключові слова:** психологічний супровід, інвалідизація, дезадаптація, психоемоційний стан, почуття провини, компетентність, інтеграція, соціалізація, травматизація

На сучасному етапі розвитку педагогічної психології актуальним є питання про реалізацію інклюзивної освіти. У зв'язку з цим з'являється багато робіт, присвячених питанням психологічної допомоги педагогам і учням в умовах інклюзивної освіти, особливостей інтеграції та успішності їх адаптації [1]. Недостатньо розробленими залишаються питання про особливості психологічної підтримки в даних умовах батьків, які мають дітей з інвалідизуючими захворюваннями, про підвищення їх психологічної та соціальної компетенції і розвитку адаптивних ресурсів. У психолого-педагогічній науковій літературі розглядаються питання соціальної адаптації та

соціалізації дітей із особливими потребами як важливої складової загального процесу допомоги родині (М. Николаєв, Л. Яскал); досліджуються різні типи сімей, особливості їх функціонування (Є. Артамонова, О. Кононко); технологічний аспект соціально-педагогічної роботи з сім'ями (А. Капська, Н. Заверико); висвітлюються особливості роботи з родинами, які виховують дитину з інвалідністю (Н. Грабовенко, І. Іванова); правовий аспект соціального захисту даної категорії (Л. Дроздова та ін.); психологічна допомога родині дитини з особливими потребами (Є. Волкова, С. Шаховська); питання інклюзивної освіти (А. Колупасєва). Втім, на нашу думку, питання концептуалізації психологічних засад роботи з родиною, яка виховує дитину з інвалідизацією досі залишається відкритим та полемічним.

Народження дитини з порушеннями в розвитку завжди є стресом для сім'ї. Труднощі, пов'язані з вихованням дитини з інвалідизацією, зумовлюють якісні зміни в життєдіяльності сім'ї, дезадаптують сім'ю та призводять до сімейної кризи. Т.Г. Соловйова [5] зазначає, що переживання сім'єю стресу, що виникає під час народження (чи встановлення діагнозу) дитини з особливими потребами порушує структуру сім'ї кількісно (з'являється новий член сім'ї) та якісно (збільшується ризик відмови батьків від дитини, можливе розлучення батьків, змінюється стиль сімейних взаємин, прогресує соціальна ізоляція родини). Подібні структурні зміни викликають функціональні порушення: кожна сімейна функція (економічна, репродуктивна, рекреаційна, виховна тощо) видозмінюється, набуває нового значення, з'являються нові, специфічні функції, як реабілітаційна, компенсуюча, корекційна.

Дослідження В.В. Ткачової [6] свідчать про зміни в функціонуванні вищезгаданих сімей на декількох рівнях. Психологічний рівень характеризується змінами в емоційно-вольовій та особистісній сферах батьків. Зміни на соціальному рівні виявляються порушеннями подружніх, батьківських та екстрасімейних стосунків (спілкування з родичами, друзями). Соматичний рівень страждає у результаті перевищення рівня навантажень, тобто у батьків можуть виникати різні соматичні захворювання, астеничні та вегетативні



розлади. Узагальнений психологічний портрет батьків дітей-інвалідів характеризується вираженою стурбованістю, високим рівнем тривожності, слабкістю, соціальною боязкістю, підозрілістю. З власної ініціативи батьки рідко входять у контакти з незнайомими людьми, виявляють своє насторожене ставлення до всіх, хто намагається спілкуватися з дітьми. Жалість чи подив оточуючих які побачили їх хвору дитину, призводить до того, що батьки починають приховувати дитину від сторонніх очей: вони намагаються не бувати з нею у громадських місцях, цим ще більше сприяють соціальній дезадаптації дитини. У цих сім'ях хвора дитина стає причиною сімейних конфліктів, що зумовлює дестабілізацію сімейних стосунків, розпад сім'ї, а неповна сім'я – це гальмо у фізичному і психічному розвитку дитини. Дефект дитини деякі батьки сприймають як власну неповноцінність, як переживання гострої провини, провини перед дитиною та оточуючими їх людьми. Відповідно, в рамках психологічного супроводу родини, яка виховує дитину з інвалідизацією, першочерговим постає питання виявлення ставлення батьків до дитини, до її порушення, до певних змін у житті родини, до психологічних та соціальних складнощів, з якими стикається родина. В. Соммерс виділив п'ять категорій ставлення батьків до дитини, яка має порушення в розвитку [8]:

*прийняття дитини та її дефекту.* Батьки приймають дитину, об'єктивно, адекватно оцінюють її можливості і проявляють справжню відданість; немає неприязні і почуття провини.

*реакція заперечення дефекту.* Батьки внутрішньо заперечують наявність дефекту, хоча зовні намагаються його подолати.

*реакція надмірної опіки, захисту та протекції.* Батьки наповнені почуттям жалю і співчуття, внаслідок чого виникає реакція гіперопіки.

*приховане зречення і відкидання дитини.* Батьки внутрішньо визнають дефект, але вважають його ганьбою; спостерігається внутрішня неприязнь та відраза, хоча зовні це не проявляється.

*відкрите зречення і відкидання дитини.* Батьки віддають звіт в своїх ворожих почуттях і звертаються до різних форм захисту – винні лікарі, педагог.

### **Рис. 1 Психологічні особливості ставлення батьків до дітей з порушеннями розвитку**

Таким чином, аналізуючи психоемоційний стан батьків, їх ставлення до дитини та хвороби, в процесі надання психологічної допомоги відповідним родинам окреслюється модель психологічного супроводу з конкретними етапами. На сьогоднішній день існують різного формату моделі допомоги родині, які може використовувати психолог. В залежності від обраної моделі будуються програми корекції сімейних стосунків. Домінують 5 моделей допомоги сім'ї: педагогічна модель, психологічна модель, діагностична модель, соціальна модель, медична модель [8].

У педагогічній моделі робота психолога базується на гіпотезі нестачі педагогічної компетентності батьків. Соціальна модель у психологічній допомозі використовується у тих випадках, коли сімейні труднощі є результатом несприятливих зовнішніх обставин. Психологічна (психотерапевтична) модель використовується психологом тоді, коли причини труднощів лежать у сфері спілкування, особистісних особливостях членів родини. Діагностичну модель використовує психолог у своїй практиці,

ґрунтуючись на припущенні дефіциту у батьків спеціальних знань про дитину або свою родину. Медична модель дозволяє психологу припустити, що в основі сімейних труднощів лежать хвороби [4].

У практиці психологічної допомоги є дефіцитарна модель, яка передбачає існування певних, заздалегідь відомих норм сімейної організації і комунікації. Відхилення від цих норм вважається патологічним. В цьому випадку терапія фокусується на тому, що "не так" і спрямована на "виправлення", неминуче концентруючись на дисфункційних патернах в сімейній системі. У цій моделі роль фахівця полягає в тому, щоб ідентифікувати порушення в сімейній організації, комунікації та ін. і працювати над усуненням цих порушень. Такий підхід Р. Овчарова характеризує як односторонній, так як він призводить до селективної уваги щодо проблем і не акцентує на сильних і ресурсних сторонах життя клієнтів [4]. Плюралістична модель сім'ї змінила ставлення до концепції сімейної кризи, при якій модель поганої адаптації була замінена на модель конфронтації. Плюралістична модель сім'ї концентрує свою увагу на тому, як сім'я повинна діяти, якими мають бути методи, щоб захистити своїх членів і зберегти подобу нормальності. В рамках плюралістичної сімейної моделі вплив дитини з інвалідизацією на сім'ю розглядається лише як один з елементів, з яким доводиться рахуватися при організації сімейного життя [4]. Ресурсна модель сімейного функціонування спирається на наступні припущення: сім'я постійно генерує власні норми в різних контекстах - історичному, культурному, етнічному, політичному, соціально-економічному, міжособистісному. Терапевт знаходиться в пошуку сильних сторін сімейного життя, намагаючись підтримувати власну зацікавленість і відкритість до відмінностей. Терапевтичний процес спрямований на посилення творчих здібностей людей вирішувати проблеми, отримувати нові знання, розвиватися спочатку разом з терапевтом, а потім без його допомоги [3].

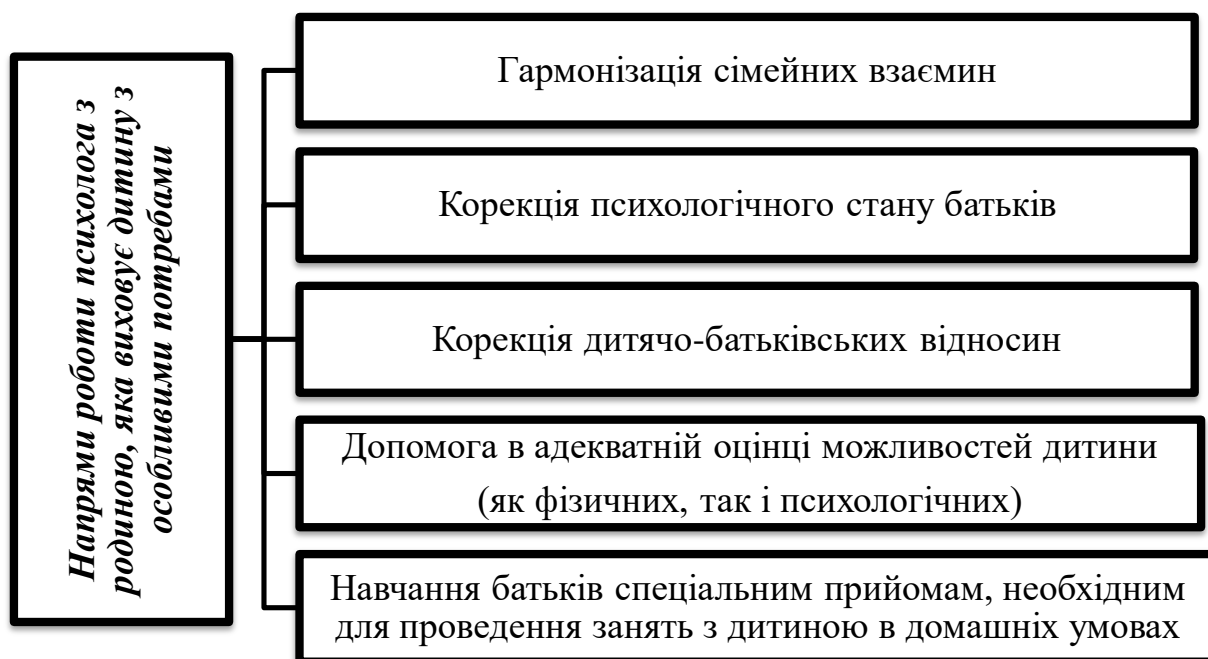
Моделі психологічного супроводу, базовані на ідеях психоаналізу, висловлюють прагнення допомогти людині усвідомити справжню причину страждань, приховану в несвідомому, зробити травмуючі переживання

усвідомленими, доступними осмисленню та частково контролю. У цьому контексті А. Адлер підкреслював, що підтримка може компенсувати неповноцінність і перетворити слабкість у силу і повинна бути спрямована на: соціальне пристосування, прийняття соціально схвалюваних зразків поведінки як критеріїв душевного здоров'я; лікування душі, пов'язані з орієнтацією на досягнення життєвих цілей, моральності, цілісності, здатності любити; набуття особистістю психологічної свободи в умовах суспільства, що пригнічує і нівелює особистість [4].

Важливою для супроводу сім'ї, яка має проблемну дитину, є модель, базована на трансактному аналізі Е. Берна, яка передбачає, що особистість кожного індивідуума визначається факторами, які можна назвати станами "Я". Основне завдання виховання батьків - навчити членів сім'ї взаємних компромісів і вмінню їх використовувати в інших соціальних сферах. Для цього вони повинні оволодіти термінологією трансактного аналізу при розгляді своєї поведінки і взаємин у сім'ї, навчитися визначати характер потреб і запитів дитини і встановлювати з нею адекватні комунікації. Це необхідно тому, що ключ до зміни поведінки дитини лежить у зміні відносин між батьками і дитиною [7].

В основі моделі групової терапії (Х. Джінот) лежить прагнення навчити батьків переорієнтації своїх установок в залежності від потреб дитини. Модель носить суто практичний характер і зосереджена на розгляді проблемних ситуацій: як говорити з дітьми, як хвалити дитину, страхи дітей тощо. Виховання батьків, за Х. Джінотом, здійснюється у формі групових консультацій, терапії та інструктажу. Метою групової терапії є досягнення позитивних змін в структурі особистості батьків (для людей з емоційними порушеннями, які не вміють справлятися з проблемами відносин дітей і батьків). Групові консультації повинні допомогти батькам впоратися з проблемами, що виникають при вихованні дітей. Як показує світова практика психологічної допомоги дітям і їх батькам, навіть дуже важкі проблеми з дітьми цілком вирішувані, якщо вдається створити сприятливий клімат спілкування в сім'ї, в першу чергу, зі сторони дорослих її членів [7].

Аналізуючи кожен з моделей здійснення психологічного супроводу родини, що має дитину з особливими потребами, виокремимо основні напрями в роботі психолога з родиною [3]:



**Рис. 2 Основні напрями психологічного супроводу родини, яка виховує дитину з особливими потребами**

***Орієнтуючись на ці напрями, психолог вирішує наступні завдання:***

1. Корекція неконструктивних форм поведінки матері, таких як агресивність, необ'єктивна оцінка поведінки дитини, негативні бажання, прагнення втекти від труднощів, примітивізація поведінки, пов'язана зі зниженою самооцінкою.
2. Формування розуміння батьками проблем дитини, а саме:
  - поступовий відхід від позиції, що заперечує наявність проблем ("Він у мене такий же, як всі"), і позиції протиставлення себе соціуму і перехід в позицію взаємодії ("А як його навчити? Я не вмію");
  - поступове виключення проблем гіперболізації проблем дитини, уявлення про безперспективність розвитку дитини ("Ні, з нього ніколи нічого не вийде");
  - підвищення особистісної самооцінки матері та батька у зв'язку з можливістю побачити результати своєї праці в успіхах дитини.

3. Корекція внутрішнього психологічного стану батьків: переживання, пов'язані з психофізичної недостатністю дитини, повинні поступово перейти в усвідомлення можливостей дитини, в радість від його маленьких успіхів.

4. Здійснення особистісного зростання батьків в процесі взаємодії зі своєю дитиною, в процесі її навчання і виховання з допомогою психолога; перехід з позиції переживання за недугу дитини в позицію творчого пошуку реалізації його можливостей.

5. Трансформація виховно-освітнього процесу, що реалізовується батьками по відношенню до дитини, в психотерапевтичний процес по відношенню до себе самих; творча діяльність батьків, спрямованих на дитину, допомагає їм самим, лікуватися від негативного впливу психологічного стресу [7].

Аналізуючи підходи, щодо поетапного здійснення психологічного супроводу відповідних родин, ми виявили, що на думку І. І. Поташова, психолого-педагогічна допомога сім'ї, яка виховує дитину з обмеженими можливостями, має включати такі етапи:

– інформування: фахівець зобов'язаний надати сім'ї або окремим її членам необхідний та достатній в кожному конкретному випадку обсяг знань про закономірності й особливості розвитку дитини, про його можливості й ресурси, про суть самого розладу, наявного в дитини, про питання виховання і навчання такої дитини тощо;

– індивідуальне консультування: практична допомога батькам дітей з обмеженими можливостями (пошук розв'язання проблемних ситуацій психологічного, виховально-педагогічного, медико-соціального та іншого характеру);

– сімейне консультування як своєрідна форма психотерапії: фахівець здійснює підтримку в подоланні емоційних та комунікаційних порушень у сім'ї, які виникають унаслідок народження особливої дитини. Корисним та ефективним є застосування таких методів, як психодрама, гештальттерапія, транзактний аналіз, що сприятиме формуванню психологічного і фізичного здоров'я, адаптації в суспільстві, ефективній життєдіяльності;

– індивідуальні заняття з дитиною у присутності матері: застосовуються методи виховально-педагогічного впливу на психічний розвиток самої дитини і способи навчання батьків корекційно-розвивальним технологіям;

– суспільно орієнтована, колективна діяльність: організація роботи батьківських і дитячо-батьківських груп. Такі форми діяльності, що додатково передбачають режим нейролінгвістичного програмування (звичайно, за обов'язковою участю психотерапевта), розповсюджені в США, Канаді й деяких інших розвинутих країнах [2].

I. Поташова пропонує такий алгоритм психолого-педагогічної роботи: по-перше, дослідження сім'ї, яке включає вивчення особливостей функціонування сім'ї та її прихованих ресурсів, здобуття інформації про її соціальне та матеріальне становище, аналіз першочергових потреб батьків та дитини; по-друге, встановлення контакту, мотивування на комплаєнтну співпрацю; по-третє, оцінка можливих конкретних шляхів здійснення психолого-педагогічної допомоги; по-четверте, вибір напрямків роботи залежно від результатів діагностики; по-п'яте, робота фахівців, скерована на психолого-педагогічну допомогу сім'ї, на активізацію соціальної позиції батьків, на пошук власних родинних реабілітаційних ресурсів та можливостей — і, врешті-решт, аналіз ефективності досягнутих рішень [2].

На нашу думку, послідовна реалізація цих етапів має шанси стати організаційним стандартом, сприятиме поліпшенню якості життя та рівня адаптованості сім'ї, яка виховує дитина з особливими потребами. Таким чином, провідними напрямками психологічної допомоги сім'ям, які виховують дитину з особливими потребами є діагностичний, консультативний, корекційний, реабілітаційний, прогностичний, мультидисциплінарний. Систематична та комплексна робота психолога з сім'єю сприяє формуванню позитивної виховної моделі "співробітництво". Корекція світовідчуття і гармонізація самосвідомості спроможні зумовити якісні зміни ставлення батьків до "особливої" дитини і сприйняття її проблем. Завдяки цьому у батьків формується установка на безумовне прийняття дитини.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Богданова Т. Г., Жилина А. В. Психологические проблемы семьи, воспитывающей ребенка с нарушениями в развитии // Специальная психология. — 2004. — № 1. — С. 72–76.
2. Кукуруза Г. В. Психологічна модель раннього втручання: допомога сім'ям, що виховують дітей раннього віку з порушеннями розвитку: монографія. – Х.: Точка, 2013. – 244 с.
3. Левченко И. Ю. Психологическая помощь семье, воспитывающей ребенка с отклонениями в развитии: метод, пособие / И. Ю. Левченко, В. В. Ткачева. – М.: Просвещение, 2008. - 239 с.
4. Мушкевич М. І. Моделі організації психологічного супроводу сімей, які мають проблемних дітей / М. І. Мушкевич // Психологія: реальність і перспективи. - 2017. - Вип. 8. - С. 188-192.
5. Соколова Г. Б. Актуальні питання психолого-педагогічного супроводу сімей, які виховують дитину з обмеженими можливостями здоров'я. Актуальні питання корекційної освіти (педагогічні науки). Збірник наукових праць / за ред. В. М. Синьова, О. В. Гаврилова. Вип. 7. Кам'янець-Подільський: ПП Медобори2006, 2016. С. 215–225
6. Ткачева В. В. Психокоррекционная работа с матерями, воспитывающими детей с отклонениями в развитии: практикум по формированию адекватных отношений. — М.: Гном-Пресс, 1999.
7. Хмизова О.В. Організація психокорекційної роботи з батьками дітей з особливими потребами як складова цілісного процесу ранньої соціальної реабілітації / О.В. Хмизова, Н.В. Остапенко // Соціальна робота в Україні: теорія і практика науково-методичний журнал. – 2011. – № 3/4. – С. 203-211.
8. Царькова О.В., Варіна Г.Б. Генезис трансформації почуття провини у батьків дітей з обмеженими можливостями здоров'я / О. Царькова, Г. Варіна // Наука і освіта. - 2018. - № 9-10. - С. 78-85.



## ДЕОНТОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ЮРИДИЧНОГО ПРОФІЛЮ

**Герашенко Віта Володимирівна**

аспірант

кафедри педагогіки і психології вищої школи

Національний педагогічний університет

ім. М.П. Драгоманова

м. Київ, Україна

**Анотація.** У статті розглянуто особливості деонтологічної підготовки викладачів юридичного профілю. Вивчається дисципліна «Юридична деонтологія». Визначено перелік основних рис, якими мають володіти майбутні викладачі права. Розкривається роль викладачів, які самі є творцями своїх лекцій, які надають майбутньому юристові необхідні знання та розкривають цілісну картину юридичної діяльності й місце в ній юриста.

**Ключові слова:** юридична деонтологія, етика, деонтологічна підготовка, викладач, юрист.

Висококваліфікований фахівець сфери права, який володіє необхідними знаннями, уміннями й навичками, має високий рівень інтелекту, є носієм правди та справедливості; гуманізму та милосердя, обізнаний у питаннях професійної етики – саме таких юристів готують провідні юридичні школи України.

З еволюцією природно – правового світогляду, уявлень про людську цінність, прийшло переосмислення соціальної ролі юристів та потреба формування системи моральних вимог, дотримання яких дозволили б забезпечити високий рівень правових послуг, зупинити зловживання правом, корисливого використання владних повноважень служителями Феміди [1, с. 12].

Результатом закономірного правового розвитку України стало викладання в системі юридичної освіти навчального курсу: спочатку – Вступ до спеціальності, згодом – Юридична деонтологія (Правова деонтологія), Юридична етика (як вид професійної етики), мета якого – підготувати студентів до активного, усвідомленого сприйняття та засвоєння правової інформації, забезпеченні профорієнтаційної роботи, виробленні основних навичок та світоглядних засад професійного спілкування юристів [1, с. 13].

Юридична деонтологія націлена на забезпечення високоякісного, високогуманного ставлення до такої соціальної цінності, як особа. Юристи повинні захищати інтереси особи – життя, честь, гідність, тобто всі ті природні якості, без яких вона стає просто індивідумом – частиною живої природи. З цього випливає, яке значення для суспільства в цілому або для окремо взятої людини має якісне виконання свого професійного обов'язку юристами. Кожна помилка зроблена ними, чи недбале ставлення до людини може призвести до трагічних наслідків. Саме юристам ми багато в чому довіряємо свою долю, своє майбутнє. Кожен з нас хоче бути впевненим в їх добропорядності, гуманному ставленні до себе. Інакше не може й бути, тому що юристи є представниками найбільш гуманної професії, тому головне місце у системі знань юридичної деонтології займає професійний етикет [2, с. 12].

Варто зазначити, що повноправним засновником науки юридична деонтологія вважається Віктор Михайлович Горшенєв, який розглянув професію юриста за кількома аспектами: а) юрист як особа; б) юрист як політичний діяч; в) юрист як спеціаліст; г) юрист як носій високих моральних якостей; д) естетична культура юриста [3]. Юридична деонтологія як навчальна дисципліна представляє собою узагальнену систему знань про систему та організацію юридичної освіти, систему етичних вимог до професійної діяльності юристів.

Професор Крістофер Келлі, який проводить семінари для викладачів юридичних навчальних закладів України, вважає, що основними рисами юриста є професійність, ввічливість та лідерство. А доктрина, етика та навички

закладають основи якісної підготовки юриста. Професор розкриває секрети того, як стати успішним викладачем права.

Доктрина – це теорія, яка майбутнім юристам викладається через головні правові предмети. Етика – це правила поведінки, якими повинні керуватися юристи. Навички є уміннями, набутими в юридичній практиці. Ці три «кити», на думку Крістофера Келлі, закладають основи якісної підготовки юриста. Велика роль у цьому належить викладачам, які самі є творцями своїх лекцій. Саме викладачі вирішують, як викладати предмети.

Викладачі формують структуру юридичної деонтології таким чином, щоб надати майбутньому юристові об'єктивні знання про реальний сенс і зміст обраної професії, про цілісну картину юридичної діяльності й місце в ній юриста – професіонала, культура та етика якого відповідає суспільним вимогам. Мета викладача ознайомити з особливостями здійснення юридичної діяльності, визначити нормативні основи культури поведінки юриста, необхідні для його ефективної професійної діяльності.

Деонтологічна підготовка має специфічні форми та методи аналізу і синтезу реалій педагогічного процесу, в тому числі такі, що засновані на постнекласичній онтології й синергетиці і спрямовані на формування особистості, духовні та ділові якості якої відповідають вимогам сучасності [4, с. 146].

Потужним інструментом, який має взяти на озброєння деонтологічна педагогіка, є онтологія. Онтологічний підхід забезпечує цілісність, повноту і одноманітність опису професійного світу, в якому має діяти майбутній юрист. Онтологічний підхід непогано описує освітні сутності та їх взаємозв'язки, але погано підходить до опису педагогічного процесу. Тому деонтологічна підготовка має бути теоретично озброєна ідеями синергетики. Поряд з системно – синергетичним і ціннісно – синергетичним підходом, які переважають в педагогіці на пострадянському просторі, і, які безпідставно пов'язують синергетику в педагогіці виключно з процесами самоорганізації, слід шукати й інші механізми впливу на процеси навчання й виховання 4, с.

146]. Педагог повинен цікавитися системою мотивів і цінностей майбутнього юриста, уявляти собі дисипативність особи і створювати разом з нею адекватні атрактори. Це вимагає ще більш високого ступеня професіоналізму від педагогів [4, с. 146].

Отже, юридична деонтологія – це своєрідний фундамент у підготовці юристів (майбутніх викладачів права). Саме юридична деонтологія формує у студентів стійке уявлення про правову дійсність та ціннісні орієнтири, визначає обсяг та зміст знань та етичних настанов, необхідних їм у подальшій професійній кар'єрі, виховує гідного патріота своєї держави, фахівця з моральними якостями.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ухач В. З. Юридична деонтологія і професійна етика / В. З. Ухач. – Тернопіль : Вектор, 2015. – 335 с.
2. Гусарєв С. Д. Юридична деонтологія (Основи юридичної діяльності : теоретичні і деонтологічні аспекти) / С. А. Гусарєв, С. Д. Тихомиров. – Київ : Національна академія внутрішніх справ України, 2000. – 655 с.
3. Горшенєв В. М. Юридична деонтологія / В. М. Горшенєв, В. В. Комаров. – Харків : Основа, 1993. – 188 с.
4. Артемов В.Ю. Деонтологічна підготовка як новий напрям освітньої діяльності вищих навчальних закладів зі специфічними умовами навчання / В.Ю. Артемов, Н.І. Литвиненко // Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2017. – Вип.58. – С. 142 – 148.

**BORROWINGS OF THE ENGLISH LANGUAGE – OLD ENGLISH  
BORROWINGS**

**Gergely Hladonik**

Teacher-trainee

Department of Philology

Ferenc Rákóczi II Transcarpathian

College of Higher Education

**Abstract:** throughout its long history English has had contact with many different languages. The English Language, during the past centuries has become a world language. It is now the most powerful, dominant and widely used language internationally. Until this phenomenon has happened, many factors played a very important role in the development of the language. These factors can be traced in the history of the English Language. The following article intends to introduce the borrowings which entered the English Language during the Old English Period.

**Keywords:** borrowings, loanwords, Old English, Celtic Language, Scandinavian,

Even a casual comparison of English with some other languages reveals degrees of similarity among them. Thus English *father* clearly resembles to the German *vater*, the Dutch *vader* or to the Danish and Swedish *fader*. It is easy to notice that somehow the words are the “same”. The explanation that was first proposed about 200 years ago and is well supported with evidence from many languages is that there was once a language (no longer spoken) that developed in different ways in the various parts of the world.

If we want to look for family relationships between languages, it is desirable to go back to the earliest known forms of the languages [2, p.58]. English language belongs to the Germanic Language group. The reasons for a language such as English to borrow words from other languages are manifold. Katamba remarks in this context

that there is no purely linguistic reason for borrowing. According to him no limit exists to the number of words that can be generated in any language [5, p.195]. But still, whenever the need for a new term arises, due to the contact between people from different cultures, the formation of a neologism, composed of elements of the own language, is only rarely done. One reason for borrowing a suitable word from another language is the need to find a term for an unfamiliar thing, animal, or cultural device. Then borrowing seems to be the easiest solution to this problem.

**The Old English Period** - the recorded history of the English language begins, not on the Continent, where we know English speakers once lived, but the British Isles, where they eventually settled. During the period when the language was spoken in Europe, it is known as pre-Old English, for it was spoken after the English separated themselves from their Germanic cousins that is why their speech is recognized as a distinct language [1].

Before 449 A.D., the primary inhabitants of the British Isles were Celts, who have invaded from the east hundreds of years earlier. They spoke Celtic languages: Welsh, Manx, Gaelic and Britton.

In 55 B.C. Julius Caesar invaded Britain, despite the long occupation the British Celts continued to speak their own language. After the Roman legionnaires were withdrawn from Britain by 410 (because they were under attack in mainland Europe), Picts from the north and Scots from the west attacked the British Celts. These same Picts and Scots, as well as ferocious Germanic sea raiders (Saxons), had earlier been a big nuisance to the Roman soldiers and their commanders. The Roman army included many non-Italians who were hired to help the Empire. It is likely that the Roman forces in Britain already included some Angles and Saxons brought from the Continent [1]. Tradition says, however, that the main body of the English arrived later. The Britons begged for military aid, but Rome had no resources to spare. The Britons looked around for help and they asked German tribes – Jutes, Saxons and Angles – to help them for a piece of land in the east. These German tribes began to control Britain and rule the Southern part of Britain, what came to be called by the name of one of the tribes: Angle-land or England. The Celts were driven south, west

and north into Wales, Cornwall, Devon and Scotland.

**The Viking Conquest** – the Anglo-Saxons had to deal with other Germanic invaders, beginning in the later years of the eighth century, with the Vikings. In 870 the Vikings attacked Wessex and succeeded in the following years, until 878 when King Alfred won against them. The troubles with the Danes, as the Vikings were called by the English, though there were Norwegians and later Swedes among them, were by no means over. There were further attacks, but these were unsuccessful [3, p.61]. After King Alfred's death, the Viking raids continued unabated and culminated in the complete usurpation of the English throne by Danish kings between 1014 and 1042, but then their empire disintegrated, and the English line returned to the throne once more – but not for long. Reconstructions of Viking customs and way of travel suggest that many of the seafarers arrived in England without womenfolk. Intermarriages must have been common as more and more of the invaders became settlers and inhabitants of what they came to see as their own country. These social and historical circumstances would have been very favorable for the transfer of vocabulary from Scandinavian to Old English [4, p.33].

**The First Loanwords** - Many words used in Old English, and surviving to this day, can be traced back to the Indo-European parent language. Such words have been in the language, essentially unchanged except for some aspects of their pronunciation. Some surviving words are the *moon, tree, brother, mother, new, long*. When Germanic became an independent branch, many new words came into existence (which refer to everyday life, land, sea): *sand, earth, fox, find*. Other unique Germanic items are *boat, drink, house, sail, rain, wife, winter*. There are also some suffixes which are not found outside the Germanic linguistic branch: -dom (*freedom, kingdom*), -ship (*friendship, lordship*). The Old English vocabulary contained some foreign words, which was brought by other people. There are three major sources of "outside" vocabulary in Old English: **Celtic, Latin and Scandinavian**.

**Celtic languages** were not a significant source of new words, except for a few everyday words: *cradle, curse, loch, and cross*. As is common in such historical situations, the Anglo-Saxons adopted many geographical names, among them *Kent, York,*

*Dover*, and *Thames*. Also Celtic-English hybrids could be found, like *Yorkshire*, *Devonshire*, *Canterbury*; the first part of these place names is Celtic, while –shire, –bury are Old English.

The following language which had influence in the Old English Period is the **Scandinavian language group**. This group gave English a large number of Scandinavian place names. There are place names ending in –by, they are (*Carnaby*, *Ellerby*, *Rugby*), –thorpe (*Barleythorpe*, *Hanthorpe*, *Low Claythorpe*), –thwaite (*Hampsthwaite*, *Hunderthwaite*). Also there are more than 750 Scandinavian name-forms, best known of which is the ending –son (*Henryson*, *Jackson*, *Robertson*). It is not surprising that loanwords that came into English during this period are not easily recognizable, because the languages are so close to each other. Common words like *bag*, *cast*, *die*, *hit*, *knife*, *sky* appeared.

**Table 1**

**The first word origins in English**

Word Types/Endings	German	Celtic	Scandinavian
Everyday words	sound, earth, fox, boat, drink, rain, wife	cradle, cross, loch, brock, tor	bag, die, hit, knife, sky, cast
Geographical words	-	Kent, York, Thames, Dover	Carnaby, Barleythorpe, Hampsthwaite
Borrowed endings	-dom, -ship	-bury, -shire	-thorpe, -thwaite, -by, -son
Words with the borrowed endings	freedom, kingdom, friendship, lordship	Yorkshire, Devenshire, Canterbury	Rugby, Hanthorpe, Hunderthwaite, Jackson, Robertson

If English language is compared to other different languages, it can be easily noticed, that in many cases these languages are similar to each other. The reason is that, once there was a language, and one of the languages derived from it was English. This



prehistoric language is the Proto-Indo-European language. It took centuries for a language to become separate from the other, but only a few of them (which are still spoken languages), had done it. One of the languages is the Germanic Language group, where the English language is categorized.

The English language during the centuries has been influenced by other different languages. Many of these languages brought their own words and English began to use them. These new words became so popular and frequently used, that a speaker would never really think that this or that word was borrowed from another language.

### REFERENCES

1. ALGEO, J., PYLES, T.: *The Origins and Development of the English Language*, 4<sup>th</sup> edition. Harcourt Brace Jovanovich College Publishers, 1992. pp. 61-311.
2. BARBER, C., BEAL, C. J., SHAW A. P.: *The English Language – A Historical Introduction*, 2<sup>nd</sup> edition. Cambridge University Press, 2009. pp. 57-265.
3. DROUT, M., D.C.: *A History of the English Language*. Recorded Book LLC, 2006 pp. 57-101.
4. STOCKWELL, R., MINKOVA, D.: *English Words – History and Structure*. Cambridge University Press, 2001 pp. 19-54.
5. KATAMBA F.: *English Words*. Routledge: London. In: Eva Maria Nunnemann: *Borrowing in the English Language* [online], 1994. Available from: <http://www.eva.nunnemann.com/.../borrowing-in-english3>.

УДК 372.4

## НАВЧАННЯ МЕДІАГРАМОТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Павлик Олена Анатоліївна

к. пед. н., доцент

Гречка Анастасія Олександрівна

студентка

Криворізький державний педагогічний університет

м. Кривий Ріг, Україна

**Анотація:** У даній статті аналізуються сучасні освітні поняття: «інформаційно-комунікаційна компетентність»; «медіаосвіта»; «медіаграмотність». Обґрунтовується важливість медіаграмотності у сучасній початковій школі. Наведено ключові принципи медіаграмотності, що дозволяють краще працювати з медіапродуктами, адаптуватися до світу медіакультури та формувати комп'ютерну грамотність, яка потрібна для навчання протягом всього життя.

**Ключові слова:** інформаційно-комунікаційна компетентність, медіаосвіта, медіаграмотність.

На сучасному етапі інформаційно-комунікативна компетентність може кардинально змінити викладання і навчання в школі. Сутність поняття «інформаційно-комунікаційна компетентність» у Державному стандарті початкової освіти розглядається як ключова компетентність, що «передбачає опанування основою цифрової грамотності для розвитку і спілкування, здатність безпечного та етичного використання засобів інформаційно-комунікаційної компетентності у навчанні та інших життєвих ситуаціях» [1].

Зараз на етапі реформування освіти у початковій школі використовуються дві

типові освітні програми, створені під керівництвом О.Я.Савченко і Р.Б.Шияна, в яких медіаграмотність розглядається у мовно-літературній галузі і визначається окремою змістовою лінією «Досліджуємо медіа».

У програмі під редакцією О. Я. Савченко пропонується до вивчення змістову лінію «Досліджуємо медіа», що передбачає формування в учнів умінь аналізувати, інтерпретувати, критично оцінювати інформацію в медіатекстах та використовувати її для збагачення власного досвіду, створення простих медіапродуктів» [2].

У типовій освітній програмі, розробленій під керівництвом Р.Б.Шияна, ширше представлено дану змістову лінію, що передбачає ознайомлення школярів з основами медіаграмотності. У дітей формується уявлення про межу між реальним світом і світом мас-медіа. Вони вчаться інтерпретувати, аналізувати, оцінювати медіатексти (фільм, мультфільм, рекламу, фотографію тощо) та створювати прості медіапродукти. Змістова лінія «Досліджуємо медіа» пропонує інструменти для активного критичного освоєння комунікативного медіасередовища [3].

На нашу думку, все більшу поширеність у суспільстві набувають навички ІКТ, тому що вони є ефективним засобом забезпечення постійної самоосвіти і самореалізації особистості. Нині Інтернет є потужним середовищем, яке при правильному використанні може полегшити навчання на всіх рівнях освіти.

Сучасний школяр не може уявити свого життя без смартфона, планшета, Інтернету та інших гаджетів. Ця залежність зросла в багато разів за останні роки. Спілкування в популярних соціальних мережах, онлайн-ігри, бездумне споживання інформації за допомогою мобільних пристроїв стало пріоритетним в житті учнів. Тому молодому поколінню вчитель повинен допомогти адаптуватися до світового медіапростору та медіакультури, сформувати комп'ютерну грамотність, яка потрібна для навчання протягом усього життя. При цьому важливим є питання щодо формування медіаграмотності, що поєднує знання, уміння та навички знаходити, використовувати, оцінювати, передавати, створювати інформацію чи медіатексти, визначати достовірність

повідомлення, критично і розважливо ставитися до знайденої інформації. Тому важливо знайомити дітей з медіапростором не тільки теоретично, а й паралельно практично. Адже коли дитина самостійно створює особистий медіапродукт, вона розглядає і розбирає певний текст, порівнює його з іншими і таким чином краще усвідомлює, сприймає навчальний матеріал.

Інакше кажучи, медіаграмотність – це тренд освіти 21 століття. Її розглядають як оволодіння медійними навичками. Первинне значення цього терміна пов'язане з лінгвістичною природою медіа та традицією тлумачення подій і явищ культури, а провідною ідеєю є «текст» не тільки надрукований чи написаний, але і будь-який результат культурної діяльності людини.

Канадський науковець з питань медіаграмотності Кріс Ворсноп (Chris Worsnop) вважає, що медіаграмотність — це «результат медіаосвіти, вивчення медіа. Що більше ви вивчаєте медіа, то більше ви медіаграмотні, тобто медіаграмотність — це здатність експериментувати, інтерпретувати, аналізувати та створювати медіатексти» [4, с. 10].

Ідея медіаосвіти полягає в інтеграції медіаграмотності з базовою освітою, що сприяє систематичному та дієвому навчанню учнів, стає особливо актуальним для Нової української школи. Цей напрямок призначений виконувати важливу роль у підготовці учнів до життя в медіапросторі [5].

Президент Канадської асоціації медіаосвітніх організацій Джон Пандженте (John J. Pungente) сформував вісім ключових принципів, що дозволяють краще вивчати медіапродукти.

**Ми розглянемо ті, які можуть стати фундаментальними для початкової освіти:**

1. Будь-який медіапродукт — це сконструйована реальність. Він відбиває не реальний світ, а деякі суб'єктивні, ретельно відібрані уявлення про нього.
2. Медіа конструюють реальність. Саме вони формують більше уявлень про навколишнє середовище та особисте ставлення до того, що відбувається.
3. Отримувачі медіаповідомлення інтерпретують його зміст. Медіа забезпечують свою аудиторію інформацією, на основі якої формується

уявлення про реальність. Отримувачі повідомлення інтерпретують та осмислюють її, ґрунтуючись на власному досвіді.

4. Зміст повідомлення залежить від виду медіа. Різні медіа передають повідомлення про одну подію, наголошуючи на різних аспектах. Отже, аудиторія має змогу ознайомитися з різними поглядами та сформуванню власну позицію.

5. Кожен медіаресурс має власну унікальну естетичну форму. Кожен медіапродукт має бути представлений аудиторії в естетичній формі, що дозволяє, деякою мірою, діставати задоволення від форми та змісту [4, с. 11].

Медіаосвіта спирається на потреби споживачів в інформації з урахуванням вікових, індивідуальних та психологічних особливостей, сформованості медіакультури особистості та її найближчого соціального оточення. Досягнення в галузі інформаційно-комунікаційних технологій дозволяють якісно організувати таку роботу, адже у процесі медіаосвіти враховуються напрямки розвитку сучасних медіа.

Отже, медіаграмотність є необхідною і неминучою реальною відповіддю на непостійне, змінливе електронне середовище. Тому учитель повинен бути готовий до постійного самовдосконалення і самонавчання у цьому напрямку. А учням медіаграмотність допоможе стати компетентними, критичними та грамотними в усіх напрямках навчання і життя в цілому. Вони мають навчитися контролювати побачене і почуте, поліпшувати його, модернізувати та робити правильні висновки. Учителю медіаосвіта допоможе збагатити зміст уроків, зробити їх цікавішими, застосовувати нові форми та методи навчання, використовувати комп'ютерні технології для формування інформаційно-комунікаційної компетентності. А комплексна медіаосвіта стане основою для створення власних медіапродуктів як вчителів, так і учнів.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Державний стандарт початкової освіти (затверджений 21.02.2018р. постановою №87 Кабінету Міністрів України) [Електронний ресурс]. –Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/uploads/public/5a8/de2/5e1/5a8de25e1504c877583228.doc>.
2. Типова освітня програма початкової освіти розроблена під керівництвом О.Я. Савченко (1-2 класи: затверджена від 08.10.2019р. №1272 Наказом Міністерства освіти і науки України, 3-4 класи: затверджена від 08.10.2019р. №1273 Наказом Міністерства освіти і науки України) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-1-4 klas/2019/11/1-2-dodatki.pdf>  
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-1-4-klas/2019/11/3-4-dodatki.pdf>.
3. Типова освітня програма початкової освіти розроблена під керівництвом Р.Б. Шияна (цикл I: 1-2 клас; цикл II: 3-4 класи) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sokyryany.osv.org.ua/programi-13-23-01-23-01-2019/>.
4. Медіаосвіта та медіаграмотність: підручник /Ред.-упор. В.Ф.Іванов, О.В.Волошенюк; За науковою редакцією В. В. Різуна. — Київ: Центр вільної преси, 2012. — 352 с.
5. The Introduction of Media Education in the Practice of General Education Elena A. Bondarenko; Svetlana E. Gudilina; Tatiana Yu. Lomakina; Ekaterina V. Yakushina: Revista Espacios, 2018 (in English).

# АНТИСКЛЕРОТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ДІОСКОРЕЇ НІПОНСЬКОЇ

**Михайлюк Наталія Василівна**

Викладач

**Єжнед Марія Ахмедівна**

Асистент

**Костишин Лілія Володимирівна**

Асистент

Буковинський державний медичний університет

м.Чернівці, Україна



Кореневища з коренями Діоскореї ніпонської

(*Rhizomata cum radicibus Dioscoreae* ) - це лікарська рослина з родини діоскореїні *Dioscoreaceae* . Кореневища містять до 8% стероїдних глікозидів (сапонінів). Найбільш важливі з них - протодіосцин, протограцілін і діосцин (1-1,2%). Агліконом цих сполук є діосгенін. Саме він є сировиною для синтезу кортизону і інших кортикостероїдів. З використанням комплексу сучасних методів аналізу: тонкошарової хроматографії (ТШХ), титриметрії, потенціометрії, спектрофотометрії, ВЕРХ та ін. ідентифіковано наступні складові рослини: флавоноїди - рутин, кверцетин, кислоти - аскорбінова, лимонна, яблучна, вільні цукру - фруктоза, маноза, рамноза, глюкоза, 17 амінокислот. Для визначення змісту діосгеніну, суми органічних кислот, кислоти аскорбінової, дубильних речовин, суми флавоноїдів, полісахаридів, суми вільних амінокислот адаптовані діючі методики. В ході проведеного

фітохімічного вивчення було встановлено, що кореневища з корінням діоскореї ніпонської містять близько 2% суми стероїдів. Сапоніни діоскореї гальмують розвиток експериментального атеросклерозу, артеріальної гіпертензії, попереджають судоми, викликані в експерименті стрихніном, кордіаміном, коразолом у мишей і жаб. Настій і екстракти гальмують всмоктування холестерину з кишечника. У механізмі протиатеросклерозної дії препаратів діоскореї має значення стимулюючий вплив на функцію печінки і жовчовиділення. Під впливом сапонінів активізується синтез жовчних кислот з холестерину в гепатоцитах, посилюється секреція жовчі, виведення холестерину з жовчею. Стероїдні сапоніни здатні переводити холестерин в колоїдний розчин, що полегшує виведення з системи кровообігу, покращуються показники крові. Застосування діоскореї знижує адгезивно-агрегаційну здатність тромбоцитів, внаслідок поліпшення ліпоїдного обміну в клітинах крові і ендотеліях судин. Швидко знімає головний біль, викликану гіпоксією клітин мозку, і активізує капілярний кровообіг. Знижує артеріальний тиск, оздоровлює нервову систему, заспокоює при депресії. Але основною дією є зменшення рівня холестерину,  $\beta$ -ліпопротеїдів у сироватці крові, збільшення фракції альбумінів, зменшення  $\alpha_2$ -глобулінів, покращуються показники ЕКГ. Сапоніни діоскореї збільшують діурез у щурів, не надаючи ушкоджувальної дії на нирки, і володіють гіпотензивними властивостями. А також, препарати діоскореї володіють рентгеназахисним ефектом, збільшуючи тривалість життя опромінених білих мишей. У першій половині минулого століття медичне застосування діоскореї було обмежене. Настоянка з кореневища з корнями діоскореї входила в склад комплексного препарату «Холелітин» №1, рекомендованого для лікування жовчно-кам'яної хвороби. У Кореї сировину діоскореї використовували в комплексному лікуванні цукрового діабету. В експериментах на тваринах було встановлено, що поліспонін знижує гіперхолістеринемію і відкладання ліпідів в артеріальних судинах, печінці, шкірі та на рогівці ока. Він збільшує співвідношення лецитин / холестерин, розширює периферичні судини.



На фармацевтичному ринку є Бади в складі,яких міститься діоскорейя ніпонська.А саме:

**Діоскорейя плюс** - препарат для захисту судин від атеросклерозу, нормалізує формулу крові, створюються активні передумови для відновлення судинного тону. Даний засіб збільшує коронарний кровотік та зміцнює серцевий м'яз. Крім того, стабілізує баланс статевих гормонів, в літньому віці позбавляє від проявів клімактеричного синдрому. Надійний фактор профілактики інсульту та інфаркту. Має потужну антиоксидантну дію. Може застосовуватися тривалий час, не викликаючи звикання. Покращує самопочуття і підвищує працездатність. Проте,слід пам'ятати,що діоскорейя у чистому вигляді протипоказана при виразковій хворобі шлунка і 12-палої кишки,панкреатиті,гастриті.Для нейтралізації побічних ефектів в препарат включені плоди горобини та кореневище айру.Біологічно активні речовини, що в них містяться знімають подразнення, володіють ранозагоюючим ефектом ефектом.

**Поліспонін** -покращує співвідношення лецитину з холестерином, що значно знижує ймовірність відкладання холестерину на стінках судин, а також покращує роботу серця, зменшує артеріальний тиск, збільшує діурез та розширює периферичні судини головного мозку.В основному препарат поліспонін призначається для лікування атеросклерозу (коронарного, церебрального та загального). Ефективність лікування особливо висока, якщо захворювання супроводжується стенокардією або гіпертонією. Ліки слід вживати по 1 таблетці 2-3 рази на добу після прийому їжі. Курс лікування складається з кількох циклів тривалістю по 20 днів, між якими робляться десятиденні перерви, і триває близько 3 місяців. Таке лікування можна при потребі повторити, зробивши велику перерву тривалістю 4 – 6 місяців.

**Рекомендовано при:**

- Гіпертонія
- Атеросклеротичні зміни
- Кардіоневроз

-Порушення серцевого ритму

Поліспонін володіє холіноміметичними якостями: уповільнює частоту пульсу на 20-40 уд/хв, покращує проведення імпульсів до серця по блукаючому нерву.

Поліспонін зберігають за списком Б.

### **Діоскорея 2 г N25 фіточай**

#### **Дія:**

-знижує рівень холестерину в крові

-Знижує відкладення ліпідів в артеріальних судинах і печінці

-зменшує частоту нападів стенокардії

-покращує коронарний кровотік

-знімає тахікардію

-розширює периферійні судини

-знімає стомлюваність, дратівливість

-покращує настрій, сон і пам'ять

-відновлює імунітет

Фасування в фільтр-пакетиках робить зручним для вживання.

Як висновок, діоскорею ніпонську рекомендовано вживати, як дієтичну добавку до раціону харчування для нормалізації рівня холестерину, профілактики атеросклерозу і гіпертонії, поліпшення пам'яті і нормалізації функції сну, при катаракті, головного болю, шумі у вухах.

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Лікарські рослини і фітотерапія. Фітотерапевтична рецептура: навчальний посібник (ВНЗ IV р. а.) / Л.В. Бензель, Р.Є. Дармограй, П.В. Олійник та ін.

2. Ковальов В. М., Павлі О. І., Ісаков Т. І. К56 Фармакогнозі з основам біохімі росли Підру дл сту ви фарма нав зак т фарма ф-ті вищи ме нав закл III—IV рівні акре (2- ви ) — X Вид-в НФаУ, МТК-книга. 2004 — 704 с

3. Бобкова І.А. Фармакогнозія. Посібник для практичних занять: Навч. посібник. – К.: Медицина, 2006. – 271 с.

4. Бобкова І.А. Фармакогнозія: підручник / І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова, М.М. Маньковська. – 2-е вид., перероб. та доп. – К.: Медицина, 2010. – 512 с.

# ОСОБЛИВОСТІ ІМПЛІКАЦІЇ НЕГАЦІЇ В АНГЛОМОВНОМУ ДИСКУРСІ

**Швачко Світлана Олексіївна**

д. філол. наук, проф.

**Дудкіна Надія Володимирівна**

Магістр

Сумський державний університет

м. Суми, Україна

**Анотація:** В статті аналізуються особливості та шляхи імплікації категорії негациї в англomовному дискурсі. Вона спрямований на опис різних аспектів сентенційного заперечення, а також має на меті проілюструвати різні засоби імпліцитного вираження заперечень в англійській мові.

**Ключові слова:** категорія негациї, мовна універсалія, імпліцитне вираження, лексичний рівень мови.

На сучасному етапі розвитку мовознавства все більше уваги привертає категорія заперечення та шляхи її вираження в різних мовах. Категорія заперечення є пріоритетним питанням не лише лінгвістики, а й пов'язане з багатьма іншими науками, такими як філософія, логіка та багато інших.

Так як заперечення є складною багатоаспектною універсальною категорією, воно викликає не тільки лінгвістичний, а й загальнонауковий інтерес. Проблема заперечення та різних його аспектів давно привертала увагу лінгвістів усього світу: О. Jespersen, М. Miestamo, Р. Eriksen, J. Payne, R. Forest, W. Croft, О.О. Селіванова, А.Й. Паславська, С.О. Швачко, Л. Хантер, А. І. Бахарев, І. М. Богуславський, В. Н. Бондаренко та багато інших.

Робоча **гіпотеза** полягає в тому, що значення негациї в англійській мові вербалізується на лексичному, граматичному та морфемному рівнях.

**Актуальність** даного дослідження обумовлюється недостатньою вивченістю імпліцитного вираження категорії негації в англомовному дискурсі як у семантичному, так і функціональному плані, суперечливістю напрямків і існуючих точок зору на природу даного явища у мові та мовленні.

**Об'єктом** дослідження є категорія негації, **предметом** — лексичні, граматичні та морфемні маркери негації в англомовному дискурсі.

У роботі використано загальнонаукові **методи** аналізу, синтезу, індукції, дедукції, а також компонентний, контекстуальний, трансформаційний аналізи.

Л. Хорн зазначає, що багато в чому заперечення - це те, що робить нас людьми, нав'язуючи нам здатність заперечувати, суперечити, формувати хибне уявлення, брехати та передавати іронію [1, с. 112].

Заперечення — це мовна універсалія, що зустрічається у всіх відомих мовах і притаманна лише для людських мов [2, с.5]. Функція заперечення досить прямолінійна: вона заперечує частини цілого речення чи пропозиції. Реалізація заперечення, однак, є більш складною і різниться в різних мовах, у різних мовців і навіть у одного і того ж диктора в різних контекстах.

На думку Кришталюк Г.А., заперечення в англійській мові може реалізуватися експліцитно або імпліцитно. Зазвичай експлікація відбувається на синтаксичному і морфемному рівнях, а імплікація на лексичному [3, с. 34-38].

Досить часто заперечення в англійській мові імпліцитно виражене контекст чи порядок слів. Негативність вислову прихована і може бути визначена лише в контексті. Одним з таких випадків є вживання сполучника *lest*.

В *Cambridge Dictionary* вказано, що сполучник *lest* вживається для того, щоб запобігти можливості відбутися певним подіям : *They were afraid to complain about the noise lest they annoyed the neighbours.* — Вони боялися скаржитися на шум, щоб не дратували сусідів [4].

**В словнику Lexico подано два випадки вживання, сполучника lest:**

1) намір запобігти (щось небажане), щоб уникнути ризику: *He spent whole days in his room, wearing headphones lest he disturb anyone.* — Він цілі дні проводив у своїй кімнаті, в навушниках, щоб ніхто не заважав.

2) вказує на страх, зумовлений можливістю того, що трапиться щось небажане: *When she was a couple of feet still from the bed she stopped, afraid to go on lest her fears came true.* — Коли вона була за кілька футів від ліжка, вона зупинилася, боячись іти далі, щоб її побоювання не здійснилися [5].

Для жителів туманного Альбіону неабияку цінність має фраза “*lest we forget*” — ми не забудемо, якою вшановують загиблих воїнів Першої світової війни.

Ця фраза вперше була вжита у вірші Редьярда Кіплінга, який її склав ще задовго до того, як вона потім була використана для коментарів до діамантового ювілею королеви Вікторії в 1897 році, коли вона була опублікована в *The Times*. Вірш мав назву “*Recessional*”, що дуже схоже за змістом до фрази “*lest we forget*”, яка повторюється в кінці кожної з перших чотирьох строф [6].

*God of our fathers, known of old,  
Lord of our far-flung battle line,  
Beneath whose awful hand we hold  
Dominion over palm and pine—  
Lord God of Hosts, be with us yet,  
Lest we forget—lest we forget!*

Концепт “*being careful not to forget*” простежується також в Біблії. *The*

*Only take heed to thyself, and keep thy soul diligently, lest thou forget the things which thine eyes have seen, and lest they depart from thy heart all the days of thy life: but teach them thy sons, and thy son's sons ....* — Слідкуйте лише за собою і пильно стежте за своєю душею, щоб не забути те, що бачили очі ваші, і щоб вони не відійшли від вашого серця всі дні вашого життя: але навчи цьому своїх синів та синів твого сина [7].

Ця біблійна цитата, ймовірно, є прямим джерелом для терміна в поемі 1897 року. Це узгоджується з основною темою поезії “*Recessional*” — якщо нація забуде справжнє джерело свого успіху (the “*Lord God of Hosts*” and His “*ancient sacrifice*” of “*a humble and contrite heart*”) — його військові чи матеріальні надбання будуть недостатніми у часи війни.

Ступені порівняння прикметників часто мають прихований негативний зміст. Наприклад, *less than, more than*.

*Not less than one million people visit Tower of London every year.* – Не менше мільйона людей щороку відвідують Лондонський Тауер.

*Not more than 200 people attended the opening gala celebration.* – Урочисту вечірку, присвячену відкриттю, відвідали не більше 200 осіб.

“*Many*” та “*several*” мають різницю в граматичності відповідних кількісних показників.

*Not many people came to the exhibition last week.* – Минулого тижня на виставку прийшло не так багато людей.

*Not several people came to the exhibition last week.* – Минулого тижня на виставку прийшло не так багато людей/ багато людей.

У цьому реченні є два можливі значення “*several*”: менше значення для кількох, заданих дискурсом, або більше, ніж це значення. Це дуже схоже на випадок “небагатьох”.

*Not several people came...* = мало хто / ніхто не прийшов...

*Not several people came...* = всі / (багато людей) прийшли...

З іншого боку, вираз “*not many*”, не може бути більшим, ніж “*many*”, оскільки можливо, що “*many*” вказали розмір усього набору, а отже “*not many*” означає “*not all*”. Тому можна зробити висновок, що “*not many*”, може позначати лише набір розмірів, менший за значенням від “*many*”.

“*More than half*” and “*most*”. Оскільки “*more than half*” позначає набір розмірів понад 50% до 100% певного предмета чи явища, тобто немає меншої чи більшої половини, а отже можливі значення для розміру заперечуваного

кількісного показника є замкненими, це свідчить про те, що заперечення є граматичним.

Однак “*most*” означає десь більше 50% до деякого значення менше 100%, залежно від даної ситуації. Коли ми намагаємось заперечувати “*most*” можливо, “*not most*” може означати більше, ніж “*most*” або менше, ніж “*most*”. Отже, “*most*” не можна заперечувати.

Також слід звернути увагу на використання:

- **little** вживається з незлічуваними іменниками:

Наприклад: “*Mary said nothing, but she drank some tea and ate a little bread.*” — *Мері нічого не сказала, але випила трохи чаю і з’їла трохи хліба.* “*I have little reason to think they will help.*” — *У мене мало підстав думати, що вони допоможуть* [4].

Інколи вживання прикметника *little* створює гумористичний ефект завдяки грі значеннями омонімічних слів: *leprechauns are always a little short* (to be short (“бути маленьким на зріст”), to be short of smth. (“не вистачати чогось”)) [8, с. 3].

- **few** вживається з іменниками в множині:

Наприклад: “*There are few men who are capable of doing it.*” — *Мало хто здатний зробити це.* “*I know few places that I could recommend to you.*” — *Я знаю небагато місць, які можу вам рекомендувати* [4].

Детермінатори “*none*” та “*neither/either*”. Якщо ми використовуємо визначник “*no*” для позначення однини, ми повинні використовувати “*none*” і “*neither*” для позначення елемента, згаданого згодом. Ми використовуємо “*neither*” для позначення двох елементів, а “*none*” для групи з більш з двох елементів.

Наприклад: “*No one knew the answer.*” — *Ніхто не знав відповіді.*

“*None of them/the boys/the students knew the answer.*” — *Ніхто з них/хлопці/студенти не знали відповіді.*

“*Neither of them/the boys/the students (just as long as there are only two of them) knew the answer.*” — *Ніхто з них/хлопці/студенти (поки їх лише двоє) не знали відповіді.*



Детермінатор *either* вживається як визначник перед іменником, який вказує на два можливі варіанти. *Either* вимагає після себе іменника в однині.

*Personally, I don't like either jacket.*[4] — *Особисто мені не подобається жодна куртка.*

*Either* може виступати в ролі займенника:

A: *What colour paper do you want, white or cream?*

B: *Either. It doesn't matter* [4].

A: *Який кольоровий папір ви хочете, білий або кремовий?*

B: *Будь-який. Це не має значення.*

Ми також можемо використовувати його як прислівник після дієслова:

*It was a really nice hotel, and it wasn't very expensive either* [4]. — *Це був дуже хороший готель, і він був не дуже дорогим.*

Значну роль для заперечення іменникової фрази відіграє наголос.

Наприклад: “*They will make no cakes for her.*” — *Вони не приготують для неї тістечок.* Слухач зверне більше уваги на результат “*no cakes*”, ніж тоді, коли ми скажемо, що “*They won't make cakes for her.*” — *Вони не будуть готувати для неї тістечка.* Друге речення демонструє нормальну дію, тоді як в першому ми будемо думати, що “вони” мають певну неприязнь до неї як недобрі люди.

В англійській мові є деякі негативні прислівники, які створюють негативні речення, не додаючи *no/not/any*. Тож, використовуючи негативні прислівник, нам не потрібна частка “*no*” для вираження негатиї.

Якщо ми хочемо сказати “*I almost don't know him.*” — *Я його майже не знаю.*, то при використанні негативного прислівника буде “*I barely know him.*” — *Я ледве його знаю.*

Як ми бачимо, негативне вираження (*don't*) так би мовити, стирається із речення. Ось чому багато людей помиляються, вживаючи цю негативний прислівник. Він вже має негативне значення, тому немає необхідності використання негативних часток (*no/not/neither/nor/* тощо).

Речення з негативним прислівником можна утворити за формулою:

Subject + negative adverb + positive verb

Subject + to be + negative adverb [9, с. 3].

Наприклад: “*She never apologizes for her wrong behaviour.*” — Вона ніколи не вибачається за свою погану поведінку. “*John is rarely late for school.*” — Джон рідко спізнюється до школи [4].

Особливої уваги заслуговує прикметник *reluctant*. Згідно з кембриджським словником, прикметник *reluctant* вказує на небажання щось робити й додається до інфінітива.

Наприклад: “*I was having such a good time I was reluctant to leave.*” — Я чудово проводив час, що мені не хотілося йти. “*The United Nations was reluctant to get its forces embroiled in civil war.*” — Організація Об'єднаних Націй не хотіла втягувати свої сили у громадянську війну. “*I'm a bit reluctant to get involved.*” — Я трохи не бажая брати участь [4].

Яскравим зразком нестандартної англійської мови є *ain't*. Форма *ain't* має незрозуміле історичне походження та широко вживається сьогодні — граматично та географічно є скороченою формою від *am not, is not, are not, has not, or have not*.

Наприклад: “*As my old ma used to say, you can't spend what you ain't got.*” — Як казала моя стара мама, ти не можеш витрачати те, чого не маєш [4].

Дана форма часто використовується в текстах музичних творів різних жанрів.

*Ain't no sunshine when she's gone*

*It's not warm when she's away*

*Ain't no sunshine when she's gone*

*And she's always gone too long*

*Anytime she goes away...*

(“Ain't No Sunshine” – Bill Withers)

“*Ain't no sunshine when she's gone.*” — Сонце не сяє, коли її немає поруч.

В даному випадку *ain't* має скорочену форму від *is not*.

Ще одним прикладом є пісня Марвіна Гея “*Ain't No Mountain High Enough*”.

*Listen baby, ain't no mountain high*

*(Послухай , мила, немає гір таких високих)*

*Ain't no valley low, ain't no river wide enough baby*

*(Немає долин таких низьких, немає рік таких широких)*

*If you need me call me no matter where you are*

*No matter how far don't worry baby*

*Just call my name I'll be there in a hurry*

*You don't have to worry...*

Отже, можемо зробити висновок, що категорія негачії пронизує всі рівні мови, а тому має різнорівневі засоби вираження. Головними засобами імпліцитного заперечення на рівні висловлювання виступає його структура, інтонація та лексичний матеріал. В англійській мові імплікація в основному може бути виражена за допомогою негативних детермінантів чи бути прихованою (можна визначити лише в контексті).

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Horn, L.R. 2010. „Multiple negation in English and other languages“. In: Horn, L.R. (ed.). The expression of Negation. Berlin/New York: De Gruyter Mouton, 111-148.
2. Lindstad, A.M. 2007. Analyses of negation: Structure and interpretation. Faculty of Humanities. Doctoral dissertation. University of Oslo.
3. Кришталюк Г. А. Заперечення в англійській мові: лінгвокогнітивний аспект: монографія / Ганна Анатоліївна Кришталюк. — Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені І. Огієнка, 2011. — 184 с.
4. Cambridge Dictionary [Електронний ресурс]. URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/lest>
5. Lexico Dictionary [Електронний ресурс]. URL: <https://www.lexico.com/en/definition/lest>
6. Mirror [Електронний ресурс]. URL: <https://www.mirror.co.uk/news/uk-news/lest-forget-story-behind-iconic-13571698>
7. The Bible (King James Version) - book of Deuteronomy, chapter 4, verse 9.

8. Кобякова, І.К. Категоризація гумору: лінгвокультурні аспекти / І.К. Кобякова, В.М. Столяренко // Вісник Сумського державного університету. Серія Філологія. - 2008. - №1. - С. 40-44.
9. Abdullah N. A. 2015. The Semantic- syntactic Scopes of Negation in English language. International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 5, Issue 9.

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ ВЕА З КОНЦЕНТРАТОРОМ ПОТОКУ.

Гармаш Єлизавета Володимирівна

аспірантка

Донецький національний технічний університет

Покровськ, Україна

**Анотація:** Розроблена методика енерго-економічної оптимізації параметрів і математичної моделі виконаний порівняльний розрахунок по ефективності роботи ВЕА з концентратором потоку і без нього, а також розрахунок агрегату з концентратором потоку для умов Донецької області.

**Ключові слова:** вітроенергетика, математична модель, ВЕА, енергоагрегат, концентратор потоку

Найбільш розумно здійснювати оптимізацію енерго-економічних параметрів вітроенергетичного агрегату, який має концентратор потоку та використовує кінетичну енергію течії вітру із застосуванням математичної моделі.

Математична модель це сукупність математичних залежностей, які логічно пов'язані та які відображають параметри вітроагрегата і взаємозв'язок цільової функції, що використовує геометричні параметри, включаючи енергію потоку, як самого агрегату, так і застосовуваного концентрату.

З основними та відповідними принципами техніко-економічних розрахунків повинен відповідати критеріям оптимальності і оптимізованим параметрам.

Приймаємо умови цільової функції

$$\Xi \Xi_{\Sigma} = \sum_{t=1}^I \sum_{t=1}^T \bar{P} + \sum_{j=1}^Q \sum_{s=1}^T \bar{D} \quad (1.1)$$

де  $\Xi \Xi_{\Sigma}$  - енерго-економічний ефект; I – витратчена вартість та кількість вітроенергоагрегата з концентратором потоку; Q-кількість прибуткових складових за вартістю вітроенергоагрегата з концентратором потоку; t -

розглянутий період часу;  $T$  - розрахунковий період часу;  $\sum_{t=1}^I \sum_{t=1}^T \bar{P}$  - Теперішня вартість суми всіх витрачених складових за розрахунковий період часу;  $\sum_{j=1}^Q \sum_{s=1}^T \bar{D}$  - Теперішня вартість суми всіх дохідних складових за розрахунковий період часу.

Як компонент вектора  $X$  позначимо параметри вітроенергоагрегата з концентратором потоку, який має вираз (1.1) переписуємо у вигляді:

$$\exists \exists_{\Sigma} (x_1, x_2 \dots x_n) = \exists \exists_{\Sigma} (X) \rightarrow \max. \quad (1.2)$$

В даній формулі на параметри  $x_1$  покладають обмеження на вітроенергоагрегат з концентратором потоку.

По-перше, це зміни та обмеження параметрів на інтервалі

$$x_1^{min} \leq x_1 \leq x_1^{max} \quad (1.3)$$

Сюди відносяться обмеження на діаметр робочого колеса вітроагрегата, на діаметр вхідного або вихідного перетину концентратора і на довжину концентратора потоку, т.д.

По-друге, це спільна зміна та обмеження на область параметрів

$$\varphi_k(X) \leq 0, k = 1, 2, \dots, K \quad (1.4)$$

З вимогами впливають такі обмеження характеристик різних режимів роботи вітроенергоагрегата.

Таким чином, для задоволення критерія (1.1) або (1.2) при обмеженнях (1.3, 1.4). вибору оптимальних параметрів вітроагрегата з концентратором потоку полягає в

Доцільно включити критерію до першої суми (1.1):

$$\sum_{t=1}^I \sum_{t=1}^T \bar{P} = C_A + C_K + C_{\exists A} + C_{\exists K} \quad (1.5)$$

де  $C_A$  - вартість агрегату з урахуванням його доставки і монтажу;  $C_K$  - також, концентратора;  $C_{\exists A}$  - річні експлуатаційні витрати, пов'язані з агрегату;  $C_{\exists K}$  - також, по концентратору потоку. Від багатьох параметрів залежить вартість агрегату, основним з яких є його потужність. На попередньому етапі фірми-виробники агрегатів з упевненістю можуть надати ціновий ряд випускаємих агрегатів. Визначення витрат на пристрій концентратора потоку має вигляд:

$$C_k = \varphi(D_{pk}; \alpha; \beta; L) \quad (1.6)$$

де  $D_{pk}$  - діаметр робочого колеса енергетичного агрегату  $\alpha$  - розтрубний кут вхідної конфузornoї частини концентратора агрегату,  $\beta$  - кут диффузornoї вихідної частини,  $L$  - довжина концентратора.

Складаємо другу суму критерії (1.1) :

$$\sum_{j=1}^Q \sum_{t=1}^T \bar{D} = D_{\mathcal{E}} + D_D \quad (1.7)$$

де  $D_{\mathcal{E}}$  - річний дохід від реалізації електроенергії,  $D_D$  - інші види доходів.

$$D_{\mathcal{E}} = m \cdot \mathcal{E} \quad (1.8)$$

де  $m$  - тариф на відпуск 1 кВт.год електроенергії;  $\mathcal{E}$  - вироблення електроенергії:

$$\mathcal{E} = \int N dt, \quad (1.9)$$

де  $N$  - основний параметр енергетичного агрегату - величина якій підраховують потужність,

$$N = C_N \cdot \eta_m \cdot \eta_{el} \cdot W \cdot \rho \cdot \frac{V^3}{2} \quad (1.10)$$

де  $C_N$  - коефіцієнт використання енергії потоку (водного, повітряного), що залежить від типу, форми і геометричних характеристик робочого колеса енергоустановки;  $\eta_m$  - механічний ККД;  $\eta_{el}$  - електричний ККД;  $W$  - площа поверхні збору енергії течії;  $\rho$  - щільність потоку;  $V$  - швидкість потоку в зоні робочого колеса.

Якщо заздалегідь заданий тип і основні розміри агрегату (зокрема, розміри робочого колеса, кількість лопатей і т.п.), то його потужність буде визначатися швидкістю потоку в зоні робочого колеса. Швидкість потоку  $V$  поза агрегатом і в зоні робочого колеса визначається, експериментальним дослідженням та залежить від геометричних параметрів концентратора потоку:

$$V_i = \varphi(V_o; \alpha; \beta; L) \quad (1.11)$$

де  $\alpha$  і  $\beta$  - розтрубний кут вхідної конфузornoї і вихідної диффузornoї частин концентратора агрегату,  $L$  - довжина концентратора. Нами отримана ця залежність в результаті обробки експериментальних даних.

Основними змінними параметрами є розміри концентратора - довжина  $L$  і кути  $\alpha$  і  $\beta$ , які оптимізують геометричні параметри концентратора потоку. Вибираємо оптимальний розмір концентратора

$$k=1,2,\dots,m, \quad (1.12).$$

де  $k$  - номер аналізованого варіанта.

Кожному варіанту  $k$  відповідає, з одного боку, отримані експериментально і представлені у вигляді математичних залежностей швидкості повітряного потоку в зоні вітроколеса, з іншого боку, - вартісні виготовлення концентратора потоку.

Якщо розглянути і визначити найбільш підходящі варіанти за критерієм (1.1) або (1.2) вартості прибуткових і видаткових складових за розрахунковий період часу, вибираємо оптимальні геометричні параметри концентратора.

Розроблена методика та реалізована в СГАСУ на ПЕОМ.

За результатами проведеної роботи можна сформулювати наступний висновок.

Для реалізації концентраторів потоку розроблено методику вибору параметрів основних вітрових енергоустановок і алгоритмів.

На основі розробленої методики енерго-економічної оптимізації параметрів і математичної моделі виконаний порівняльний розрахунок по ефективності роботи ВЕА з концентратором потоку і без нього, а також розрахунок агрегату з концентратором потоку для умов Донецької області, дозволяють зробити наступний висновок. Для підвищення швидкості вітру ВЕА в зоні розміщення вітроколеса використовують концентратор вітрового потоку. Для того щоб збільшити вироблення електроенергії ВЕА використовують такі пристрої, що дозволять значно збільшити і забезпечити їх ефективну роботу. Застосування концентраторів особливо важливо в таких районах, як Донецька область, які не відносяться до першочергових по освоєнню вітрової енергії, де середньорічні швидкості менш 5 м / с. При використанні концентраторів потоку зроблений розрахунок показав, що можна збільшити вироблення електроенергії в 6 разів на ВЕУ малої потужності. В цих регіонах для зменшення забруднення природного середовища потрібно більш широке використання ВЕА, тоді



забруднення зменшиться за рахунок витіснення енергоустановок, що працюють на органічному паливі.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Євдокимов С. В .Класифікація потоко напрямних пристроїв енергоустановок, що використовують енергію течій / Наукові проблеми енергетики поновлюваних джерел У / Збірник праць Межд.научн.-техн. конф.- Самара, 2000. - С. 46-47.
2. Васильев Ю.С, Хрисанов Н.И. Экология использования возобновляющихся энергоисточников, - Л.: ЛГУ, 1991.
3. Васильев Ю.С, Влистратов В.В., Мухаммадиев М.М., Претро Г.А. Возобновляемые источники энергии и гидроаккумулирование/Учебное пособие. - С-Пб.: СПбГТУ, 1995.
4. Torque - and Speed Control of a Pitch Regulated Wind Turbine / Mika Rasila. – Chamers University of Technology, 2003, p.67

# INVESTIGATION OF APOPTOSIS AT PATIENTS WITH MULTIDRUG-RESISTANT TUBERCULOSIS

**Yeremenchuk I. V.**

PhD, assistant professor

HSEI “Bukovinian State Medical University”, Chernivtsi

**Syrbu N. P.**

student,

HSEI “Bukovinian State Medical University”, Chernivtsi

**Byndiu M. D.**

student

HSEI “Bukovinian State Medical University”, Chernivtsi

**Introduction** Studying the peculiarities of the pathogenesis of the tuberculosis process in modern conditions requires a careful review of certain parallelism and inflammatory phenomena, according to which there is evidence in the professional literature presented by researchers and clinicians [1, 5]. In patients with tuberculosis (TB), there is a manifestation of a systemic inflammation reaction, which is protective, but sometimes reflect various aspects of metabolic decompensation. According to some authors [2, 4], a feature of TB is the development of its manifest forms against the background of the different genesis of the failure of immune defense. The natural cell death (NCD) is one of the components of immunoreactivity, the imbalance of the regulation of processes of which is a manifestation of a systemic inflammatory reaction. The imbalance of NCD is displayed on the pathomorphism of immuno-dependent diseases and a classic example of this is TB.

Apoptosis (AP) and the violation of regulation belongs to one of the leading places in the occurrence of specific tuberculous inflammation, the development, and progression of immune deficiency, and the maintenance of the latent persistence of tuberculosis mycobacteria (MBT). AP helps the elimination of autoreactive T-cells and cytolysis of target cells, which are involved in the development of a specific

inflammatory process, are performed [1, 4]. Changes in the activity of the immune system and activation of AP processes in the conditions of specific tuberculous inflammation are quite early and play an important pathogenetic role in the course, progression and consequences of the disease [2].

A special role in the creation of the intracellular signal induced by the tuberculosis process belongs to regulatory cascades, which are mediated by pro- and anti-apoptotic proteins Bax and Bcl-2 [9]. Inconsistency in signal activity leads to conformational changes in the genome and cell death.

Damage to the bronchial epithelium plays an important role in the development of specific tuberculous inflammation since it effectively performs not only the barrier function but also serves as a kind of indicator of the state of defense mechanism [6]. AP of cells, which is aimed at supporting antigen-structural homeostasis of the body, is considered one of the most important indicators for anti-infection protection. AP can act as the main link in the pathological process and to some extent determine its nature and further course [6].

It is known that it is the balance between death (including by AP) and cell proliferation that determines the cell-tissue homeostasis of the body [8]. The ratio of these two forms of response - proliferation and AP - is an important parameter of the reactivity of the immune system.

The aim of the work was to study proliferative activity and determine the intensity of apoptosis of bronchial epithelial cells in patients with primary diagnosed multidrug-resistant pulmonary tuberculosis.

### **Results and discussion.**

The design of the study corresponded to comparative randomized observation (case-control). Group 1 included 35 patients with sensitive primary diagnosed pulmonary tuberculosis (PDTB), group 2 consisted of 15 patients with multidrug-resistant pulmonary tuberculosis (MDRTB) aged 20 to 45 years. Most of the examined patients were males - 73,3%. All patients have diagnosed TB with destructive forms, in particular, disseminated in 53.3% and infiltrative in 46.7% of cases.

Microscopically, bacterial excretion was diagnosed in 100% of patients. Patients included in the study signed informed consent.

For intravital electron microscopic morphological studies of bronchial epithelial cells, a brush biopsy was performed (according to the standard method) [3, 7, 8]. A special brush-scarifier was used to scrap the bronchial mucosa (the brush-scarifier was brought to the lumen of the small bronchi and several scrapings were made, after which it was brought closer to the distal opening of the bronchial canal and removed together with the bronchoscope). Several smears were made of imprints on slides pretreated with 70% medical alcohol.

Immunocytochemical and immunohistochemical determination of Bcl-2, Bax, and PCNA antigens (nuclear antigen of cell proliferation) in bronchial tissue was carried out using primary monoclonal AO proteins and streptavidin-biotin imaging system LSAB2 (Dako, Denmark), and immunocytochemical determination was performed DNA - TUNEL using the TACS XL™ test system (R & D Systems Incorporation, USA). The percentage of PCNA-positive and TUNEL-positive nuclei of bronchial epithelial cells was calculated. In order to assess the intensity of apoptosis processes, the number of structures identified as “apoptotic objects” (AO) —TUNEL-positive cell nuclei or TUNEL-positive nuclear fragments — was calculated. The apoptosis index (IA) was determined as the ratio of the number of TUNEL-positive to the number of TUNEL-negative cells, expressed in per thousand. The proliferation index (PI) was determined as the ratio of the number of PCNA-positive to the number of PCNA-negative cells, expressed as a percentage.

According to the results of the study of the AP intensity of brush biopsy cells, it was proved (Chart 1) that the percentage of PCNA-positive nuclei of bronchial wall cells is 37.5% lower in group 2 compared to group 1 ( $p < 0.001$ ), however, the percentage of TUNEL - positive nuclei - higher in group 2 by 69.01% relative to group 1 ( $p < 0.05$ ).

## Chart 1

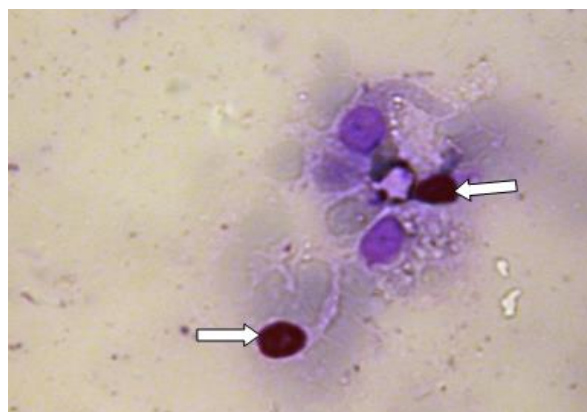
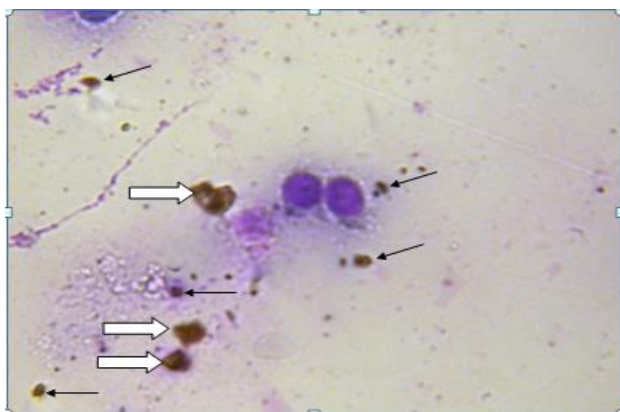
**The percentage of PCNA- and TUNEL-positive nuclei of the bronchial wall cells in patients with primary diagnosed sensitive and multidrug-resistant pulmonary tuberculosis ( $M \pm m$ )**

Investigated material		Group 1 (n=11)	Group 2 (n=11)	Probability differences (p)
Brush biopsy cells	PCNA	0,8±0,05	0,3±0,01	p<0,001
	TUNEL	9,8±0,24	14,2±0,29	p<0,05

A study of brush biopsy cells of the bronchial mucosa of patients with pulmonary TB indicates not only the presence of signs of specific swelling, but also the fact that the existing epithelial cells with signs of cell death: the appearance of nuclei with a positive TUNEL color and apoptotic bodies, which are also TUNEL-positive (fig. 1). The significant increase in the percentage of TUNEL-positive nuclei that we found in group 2 indicates the initial phases of the morphological changes characteristic of AP activation and is accompanied by lower proliferative activity in relation to group 1.

In our opinion, the appearance of nuclei with positive PCNA color in group 1 characterizes the ability of cells to repair, the replicative activity of DNA, which can mean not only increased cell proliferation, but also the ability of individual cells to repair damaged DNA, contributes not only to the exclusion of the inflammatory focus, but also a partial restoration of the anatomical integrity of the bronchial tissue (Fig. 2) in patients with primary tuberculosis of the lungs.

If restoration doesn't succeed, then the cells follow the pathway of the cell death, which is accompanied by the appearance, absent in the norm, of the expression of the nuclear antigen of cell proliferation in the bronchoalveolar tissue and is a kind of compensation in response to specific tuberculosis damage.



**Fig. 1. A microphotograph of a brush biopsy sample of the bronchial mucosa. Large arrows indicate TUNEL-positive cell nuclei. Small arrows indicate apoptotic bodies, they are also TUNEL-positive. Immunohistochemical method for miniscleosomal DNA breaks - TUNEL. Vol.100x (oil immersion). C. 10x.**

**Fig. 2. A microphotograph of a brush biopsy sample of the bronchial mucosa. Arrows indicate PCNA-positive cell nuclei. Immunohistochemical method using primary antibodies against the PCNA protein. Vol.100x (oil immersion). C. 10x.**

The launching of apoptotic activity in the primary diagnosed sensitive and multidrug-resistant tuberculosis was studied by determining regulatory proteins: proapoptotic protein Bax and proapoptotic protein Bcl-2 in brush biopsy cells (Chart 2).

**Chart 2**

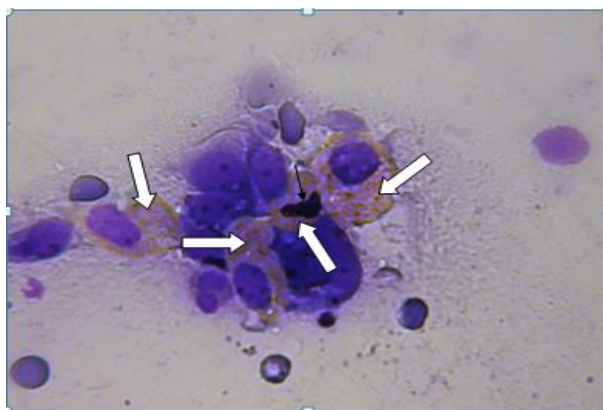
The optical density of the immunohistochemical staining on Bax and Bcl-2 (in units of Opt. Density) in bronchial wall cells in patients with primary diagnosed sensitive and multidrug-resistant pulmonary tuberculosis ( $M \pm m$ )

Probability differences	Bax		Probability differences (p)	Bcl-2		Probability differences (p)
	Group 1	Group 2		Group 1	Group 2	
	(n=11)	(n=11)		(n=11)	(n=11)	
Brass biopsy cells	0,248± 0,0019	0,297± 0,0022	p<0,001	0,107± 0,0012	0,106± 0,0010	p>0,05

Analysis of the results of the study showed that in the cells of the brush biopsy sample an increased concentration of the proapoptotic protein Bax in group 2 was

noted (by 19.8% relative to that in group 1 ( $p < 0.01$ )). The difference in the concentrations of the anti-apoptotic protein Bcl-2 in the comparison groups is practically absent ( $p > 0.05$ ). That is, the nature of the sensitivity of pulmonary TB practically does not affect the anti-apoptotic activity.

Immunocytochemical in the cytoplasm of bronchial epithelial cells with MRTB observed Bax-positive color. It was established that in the nucleus of the cell there are Bax-positive granules with signs of karyopinosis, which is typical for the early stage of apoptosis (Fig. 3)



**Fig. 3. A microphotograph of a brush biopsy sample of the bronchial mucosa.**

Large arrows indicate the cytoplasm of cells with Bax-positive granules. The small arrow indicates the cell nucleus with Bax-positive granules, which has signs of karyopinosis (early stage of apoptosis). Immunohistochemical method using primary antibodies against pro-apoptotic protein Bax. Vol.100x (oil immersion). C. 10x.

It has been proven that Bcl-2 protein is one of the factors that can prevent the start of cell death [9]. Our decrease in the concentration of Bcl-2 protein against the background of an increase in the number of cells with an increased concentration of protein Bax reveals the molecular mechanisms of the damaging effect of toxins, especially resistant mycobacterium tuberculosis, on the genome with the cells switching to a mode of excessive apoptotic activity.

The results of the study indicate that in patients with multidrug resistance, the intensity of apoptotic reactions is higher than that in patients with sensitive TB, accompanied by the lower proliferative activity of the bronchoalveolar lining epithelial cells. Based on the results of the study, it can be argued that the intensity of

AP of the brush biopsy cells of patients with MDRTB is due to a reduced percentage of PCNA-positive nuclei and an increase in TUNEL-positive nuclei against the background of an increased concentration of proapoptotic protein Bax in them, which is possibly the factor that characterizes the intensity of the inflammation process and leads to the death of epithelial cells through the activation of caseosis-necrosis. In our opinion, the activated process characterizes the prevalence and progression of a specific tuberculosis process, clinical manifestation, and prognosis for the formation of residual changes.

### **Conclusions**

1. In the brush biopsy cells of patients with multidrug-resistant pulmonary tuberculosis, the percentage of PCNA-positive nuclei of the bronchial wall cells is lower compared with sensitive tuberculosis (by 37.5% ( $p < 0.001$ )), accompanied by a high percentage of TUNEL-positive nuclei (by 69, 01 % ( $p < 0.05$ )).

2. It was found that in patients with multidrug-resistance tuberculosis in brush biopsy cells, the percentage of pro-apoptotic protein Bax is higher compared with the cells of patients with sensitive tuberculosis (19.8%, ( $p < 0.001$ )).

3. It is proved that in patients with multidrug-resistant tuberculosis, there is a significant violation between the processes of apoptosis and proliferation. The method of counting the number of structures (indices of apoptosis and proliferation) can be stasis to determine the early manifestations of apoptotic activity, the prognosis for clinical manifestation and the formation of residual changes.

### **REFERENCES**

1. Ерохин В.В. Молекулярные, субклеточные и клеточные механизмы патогенеза туберкулезного воспаления легких / В.В. Ерохин // *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. – 2009. – Vol. 5. – № 2. – С. 267-269.

2. Місце апоптозу у формуванні загального синдрому дизадаптації при захворюваннях легень специфічного генезу / Л. Д. Тодоріко, А. О. Герман, В. І. Сливка [та ін.] // *Актуальні питання пульмонології: обмін досвідом та перспективи розвитку: Матеріали науково-практичної конференції з*



міжнародною участю (Чернівці, 8-9 вересня 2011 р.) – Чернівці: Медуніверситет, 2011. – С. 61-62.

3. Овчинников А.А. Методы эндобронхиальной диагностики при заболеваниях трахеи, бронхов и лёгких / А.А. Овчинников // Атмосфера. Пульмонология и аллергология. – 2005. – № 2. – С. 23-28.

4. Показатели апоптоза и пролиферативной активности лимфоцитов у больных туберкулезом легких с множественной лекарственной устойчивостью *M. tuberculosis* / Е.Г. Чурина, В.В. Новицкий, О.И. Уразова [и др.] // Медицинская иммунология. – 2012. – Т. 14, № 1 – 2. – С. 119-126.

5. Тодоріко Л.Д. Особливості еволюції імунопатогенезу лікарсько-стійкого туберкульозу / Л.Д. Тодоріко // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. – 2014. – № 3. – С.16-20.

6. Тодоріко Л.Д. Роль апоптозу у формуванні загального синдрому дизадаптації та прогресуванні системного запалення при хронічних обструктивних захворюваннях легень на тлі гіпйодотироніемії / Л.Д. Тодоріко, К.В. Рихліцька, А.О. Шубравський // Галицький лікарський вісник. – 2010. – Т. 17, число 2. – С.103-108.

7. Danila E. Diagnostic value of epithelioid cell granulomas in bronchoscopic biopsies / E. Danila, E. Zaurauskas // *Inter. Med.* – 2008. – Vol. 47. – P. 2121-2126.

8. Ensminger S.A. Is bronchoscopic lung biopsy helpful in the management of patients with diffuse lung disease? / S.A. Ensminger, U.B. Prakash // *Eur. Respir. J.* – 2006. – Vol. 28. – P. 1081-1084.

9. Shore G. Modulating the Bcl-2 family of apoptosis suppressors for potential therapeutic benefit in cancer / G. Shore, J. Viallet // *Hematology.* – 2005. – P. 226–230.

УДК 330.366:334.716(045)

## РЕЗЕРВИ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

**Карпінська Ганна Володимирівна**

к.е.н., с.н.с., старший науковий співробітник

Інститут проблем ринку та економіко-  
екологічних досліджень НАН України

м. Одеса, Україна

**Анотація.** Необхідність забезпечення збалансованого розвитку промислового підприємства в мінливих ринкових умовах господарювання, змушує керівництво сфокусуватися на завданнях пошуку та ефективного використання його внутрішніх резервів. У зв'язку з цим, метою роботи є визначення та обґрунтування економічної сутності резервів збалансованого розвитку промислового підприємства.

**Ключові слова:** збалансований розвиток, промислове підприємство, резерв, дисбаланс, резерви збалансованого розвитку.

Проблемам теорії, практики, методичним підходам щодо оцінки, формування та використання резервів підприємств присвячено чимало праць закордонних та вітчизняних науковців, таких як: М.І. Баканов, С.Д. Бешелєв, К.В.Бедріна, Ю.А. Верига, Ф.Г. Гурвіч, М.О. Козлова, , І.О.Коробейніков, Є.В. Маймінас, Ю.П. Маркін, В.А.Ушнурцев, О.Д. Шеремет та інших. Аналіз публікацій цих авторів дозволяє стверджувати, що, незважаючи на їхню високу наукову і практичну цінність у наукових колах досі відсутня єдина думка щодо визначення зазначеної категорії, зокрема: у поняття «резерв» вкладається різний економічний зміст, визначений галузевою специфікою знань, що обумовлює необхідність подальших досліджень у даному напрямку.

В економічній літературі існує два основних підходи до трактування терміну «резерв». Зокрема, відповідно до першого підходу - резервами вважаються матеріальні і фінансові ресурси, які не використовуються в господарчій діяльності і зберігаються для їх залучення в умовах надзвичайних обставин, які погіршують стан економіки і т.д. Вони знаходять відображення в певних натурально-речових ресурсах, необхідних для здійснення процесу виготовлення продукції, наприклад, запаси напівфабрикатів, матеріалів, сировини, додаткового невстановленого обладнання, або вже раніше встановленого, але не функціонуючого в даний час, вільних потужностей, запаси палива, води та т.ін.

Прихильники другого підходу вважають, що резерви являють собою існуючий потенціал підвищення результативності діяльності підприємства, який пов'язаний, з одного боку, зі скороченням витрат в самому виробництві, а з іншого, зі збільшенням обсягів продажів на конкурентному ринку, що в кінцевому підсумку забезпечує зростання обсягів реалізованої продукції та конкурентоспроможності підприємства.

Так зокрема, І.О.Коробейніков, вважає, що економічна категорія «резерви розвитку виробництва» представляють якусь ідеальну систему потенційних можливостей зростання ефективності виробництва, засновану на внутрішніх протиріччях між факторами виробництва, виробничими відносинами і соціально-економічним середовищем в процесі підтримки динамічної відповідності між ними. [1, с.74]

На думку Ю.П. Маркіна резерви представляють собою «невикористані можливості зниження поточних і авансованих витрат ресурсів за даного рівня розвитку продуктивних сил і виробничих відносин» [2, с.57].

С.Д. Бешелев, Ф.Г. Гурвіч, розглядають резерви як «різницю між можливим рівнем досягнення мети виробництва (при повному використанні факторів) і фактично досягнутим» [2, с.296]. Вищезазначений підхід до інтерпретації терміна «резерв», що це є не тільки поліпшення використання незадіяних в процесі відтворення ресурсів, а, перш за все, як існуючі можливості більш

ефективного використання ресурсів в ході виробничого процесу, нам бачиться досить обґрунтованим.

З метою уточнення поняття і економічної сутності резервів збалансованого розвитку підприємства розглянемо існуючі підходи до класифікації резервів. Слід зауважити, що в економічній літературі також не існує єдиного підходу до вибору критеріїв класифікації резервів. Кожен автор намагається розкрити свій сенс, як терміна «резерви» та і їх різновидів відповідно до специфіки своєї галузі знань, в процесі реалізації, наприклад, прикладних завдань бухгалтерського обліку, фінансового менеджменту, страхування та т.ін.

Так, зокрема, Д.І. Понакова [4] пропонує розмежовувати резерви за економічним змістом на наступні види: матеріальні, трудові, фінансові. На її думку, матеріальні резерви виступають предметом фінансово - господарської політики юридичних і фізичних осіб і полягають у відверненні (збереженні) конкретного майна, грошових засобів на випадок потреби. Трудові резерви представляють собою резерви підвищення продуктивності праці, виявлення яких здійснюється на основі оцінки ефективності використання робочої сили за допомогою інформації, яка формується в управлінському обліку. Фінансові резерви складають предмет економічної інформації, яка формується в управлінському обліку. Фінансові резерви є предметом економічної (перш за все, облікової) політики організації, абсолютно залежать від волі власника або його представника, не впливають на номінальну (юридичну) оцінку прав і зобов'язань та покликані компенсувати (регулювати) вплив тих або інших фактів господарського життя на реальну (економічну) оцінку активів, капіталу і зобов'язань та (або) фінансовий результат).

У свою чергу, В.В. Фоменко [5] виділяє економічні (матеріально-технічні, трудові, науково-технічні) та фінансові резерви. Такий же поділ наводить і Л.Т. Гіляровська [6].

Цікавою є думка М. О. Козлової [7], яка зазначає, що якщо про економічний резерв немає даних, або нічого не відомо про його існування, тоді й можливість його використання відсутня, – тобто, як такого, резерву немає.

В.А. Ушнурцев і К.В. Бедріна [8] визначають резерви як внутрішні можливості підприємства до розширення потужностей, більш ефективному використанню трудових і матеріальних ресурсів та додають в структуру резервів ще такий істотний фактор виробництва, як науково-технічний прогрес, а точніше, форму прояву його на підприємстві - інноваційні процеси. Причому необхідність урахування цього чинника автори пов'язують з обов'язковим освоєнням інтенсивного шляху розвитку підприємств.

Таким чином, проаналізувавши погляди вчених щодо трактування поняття «резерв», а також дослідивши сутність збалансованого розвитку промислового підприємства, вважаємо, що поняття «резерви збалансованого розвитку підприємства» можна уточнити як внутрішні, явні, незаангажовані в бізнес-процеси доступні підприємству ресурси, що можуть бути використані для забезпечення позитивної кількісної та якісної динаміки результатів господарювання та нівелювання дисбалансів його розвитку.

При цьому, автором збалансований розвиток промислового підприємства як соціально-економічної системи визначається, як цілеспрямована діяльність суб'єктів даної системи (керівництва, власників, працівників), яка направлена на послідовну зміну її станів, кожен з яких кількісно та якісно ліпший порівняно з попереднім за такими складовими, як фінансова, матеріальна, трудова та інноваційна, при збереженні власної цілісності підприємства для забезпечення безперервності розширеного відтворення його виробничого капіталу. Дисбаланси розвитку промислового підприємства, на думку автора, це є дефіцити або профіцити матеріальних, фінансових, трудових та інноваційних ресурсів підприємства та невідповідність їх розподілу для забезпечення безперервності розширеного відтворення його виробничого капіталу.

Під матеріальними резервами збалансованого розвитку автором розуміються наявні, незаангажовані у цикл: «матеріально-технічне забезпечення → виробництво → збут» матеріальні ресурси основні та оборотні засоби.

Фінансові резерви - наявні, незаангажовані у процесі виробничо-господарчої діяльності власні (прибуток, амортизація) та залучені фінансові ресурси підприємства (грошові інвестиції).

Трудові резерви - наявні та потенційні, у встановленій якості (вік, професійно-кваліфікаційні навички, фізичні можливості) та кількості трудові ресурси.

Інноваційні резерви збалансованого розвитку - наявні інтелектуальні, наукові та технічні ресурси, які можуть бути задіяні в діяльності підприємства (права на комерційні позначення, права на об'єкти промислової власності, виробниче устаткування, пов'язане з технологічними інноваціями, авторські права та суміжні з ним права, інженерно-технічні працівники і дослідники з науковим ступенем та т.ін.).

Тобто, економічна сутність резервів полягає у їх можливості забезпечити збалансований розвиток промислового підприємства, що досягається, в свою чергу, через ефективне використання насамперед таких ресурсів, як фінансові, матеріальні, трудові та інноваційні з метою розширеного відтворення його виробничого капіталу.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Коробейников И.О. Резервы развития предприятий: Монография. – Нижний Новгород: Издательство Нижегородского госуниверситета им. Н.И. Лобачевского, – 2000. – 352 с.
2. Маркин Ю.П. Анализ внутрипроизводственных резервов. – М.: Финансы и статистика, –1991. – 160с.
3. Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г. Нововведения и мы. – М.: Наука, – 1990. –208 с.
4. Понокова Д.И. Бухгалтерский учет резервов и регулятивов: автореф. дис. на соискание научной степени канд.э.н.: спец. 08.00.12 “Бухгалтерський учет, статистика” / Д.И. Потокова. – Краснодар. – 2007. – 21 с.
5. Фоменко В.В. Проблемы создания и учета отдельных видов резервов в условиях специфики эксплуатации инвентарного парка грузовых вагонов и контейнеров // Бухгалтерский учет и анализ. – 2005. – № 04. – С. 23-26.

6. Гиляровская Л.Т., Мельникова Л.А. Бухгалтерский учет финансовых резервов предприятия. – СПб.: Питер, 2003. – 192 с.
7. Козлова М. О. Облік і контроль процесу резервування (на прикладі діяльності великих промислових підприємств України) [Текст]: дис. канд. екон. наук: 08.06.04 Житомирський держ. технологічний ун-т. - Житомир, 2005. – 330 арк.
8. Ушнурцев В.А., Бедрина Н.В. Управление резервами предприятия. – М.: Военное издательство, 1987. – 79 с.

УДК 632

## ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

**Квашук Юлія Валеріївна**

к.т.н.

**Ясик Ірина Сергіївна**

магістр

Національний університет «Чернігівський колегіум»

імені Т.Г. Шевченка

м. Чернігів, Україна

**Анотація:** досліджено вплив біопрепаратів та хімічних засобів захисту рослин на ріст та розвиток овса посівного. Для порівняльного аналізу обрано добриво ГуміФренд та препарат Селест Топ. З'ясовано, що біопрепарат ГуміФренд є екологічно безпечним та характеризується вищою ефективністю дії.

**Ключові слова:** овес посівний, хімічні засоби захисту рослин, біопрепарат, добриво ГуміФренд, препарат Селест Топ.

Фахівцями в галузі сільського господарства постійно вдосконалюються і розробляються нові агротехнічні заходи для передпосівної обробки насіння різними препаратами з метою поліпшення їх посівних якостей. На продуктивність рослин мають вплив саме ті процеси, які протікають на початку їх розвитку та забезпечують підготовку і перехід до генеративного періоду [1, с. 11].

Природні умови не завжди сприятливі для нормального розвитку і росту рослин, тому значна кількість насіння не має необхідної життєвої активності. Це пояснює необхідність проводити обов'язкову передпосівну підготовку посівного матеріалу, щоб забезпечити високу схожість, як запоруку майбутнього врожаю [2, с. 3].



Передпосівне протруювання насіння є важливим заходом у системі захисту посівів сільгоспкультур від хвороб та шкідників. На початковому етапі росту та розвитку рослин даний захід дає змогу мінімізувати кількість обробок пестицидами у період активного росту та зменшити втрати врожаю на 50% і більше.

Для дослідження була обрана зернова культура – овес посівний та препарати Селест Топ і ГуміФренд. Препарат ГуміФренд – комплексне добриво на основі гумату калію. До його складу входять калійні солі гумінових та фульвових кислот, комплекс мікроорганізмів з фунгіцидними та стимулюючими ріст властивостями (*Bacillus subtilis*, *Bacillus megaterium* var. *p. hosphaticum*, *Bacillus muciloginosus*, *Bacillus macerans*, *Paenibacillus polymyxa*); біологічно активні речовини (амінокислоти, пептиди, бурштинова кислота), мікроелементи (сірка, магній, цинк, залізо, марганець, бор, мідь, кремній, молібден, кобальт).

Селест Топ – трикомпонентний інсектицидний і фунгіцидний протруйник для захисту насіння та сходів зернових культур від підземних і надземних комах-шкідників та їх личинок, а також грибкових хвороб.

Насіння відбиралося однакового розміру по 500 штук. Перед посівом насіння оброблялося двома препаратами (рис. 1): Селест Топ (20 мл препарату на 120 мл води) та ГуміФренд (35 мл препарату на 250 мл води).



**Рис. 1. Обробка насіння**

Після посіву насіння, що було оброблене біопрепаратом, зійшло на п'ятий день, а те, що було оброблене хімічним препаратом – на шостий день (рис. 2).

Овес, який був оброблений препаратом ГуміФренд, швидше і краще розвивався, а листки мали більш насичений колір.



**Рис. 2. Сходи вівса**

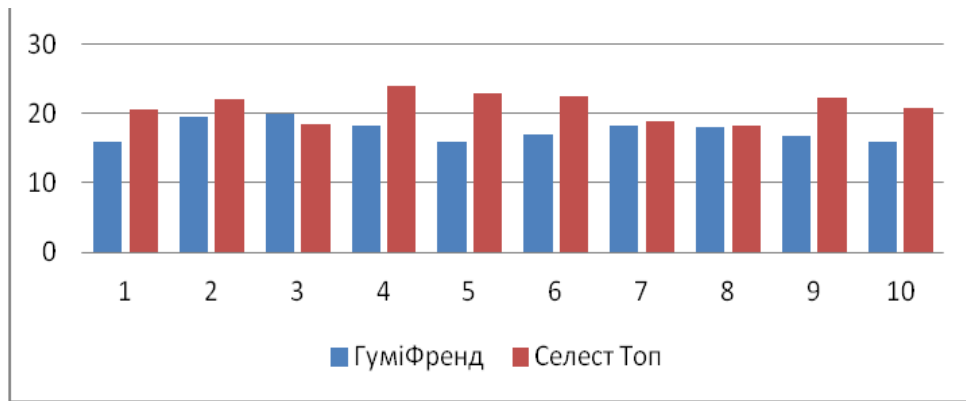
У фазі формування третього листа були зроблені заміри довжини та ширини листової пластини вівса та довжина кореневої системи (таблиця 1).

**Таблиця 1**

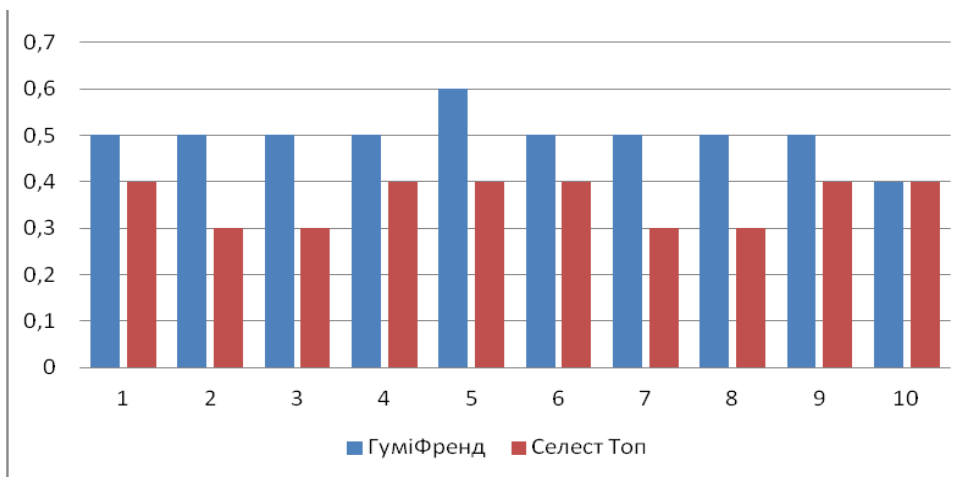
**Ефективність препаратів**

ГуміФренд			Селест Топ		
Довжина листка, см	Ширина листка, см	Довжина кореня, см	Довжина листка, см	Ширина листка, см	Довжина кореня, см
16	0.5	15.4	20.5	0.4	17
19.5	0.5	17.6	22	0.3	18.3
20	0.5	18	18.5	0.3	17.8
18.3	0.5	16.3	24	0.4	19
16	0.6	15	23	0.4	18.5
17	0.5	16.3	22.5	0.4	16.7
18.3	0.5	15.8	18.9	0.3	15
18	0.5	15.6	18.3	0.3	15.3
16.7	0.5	14	22.3	0.4	18
16	0.4	16.7	20.8	0.4	17.7

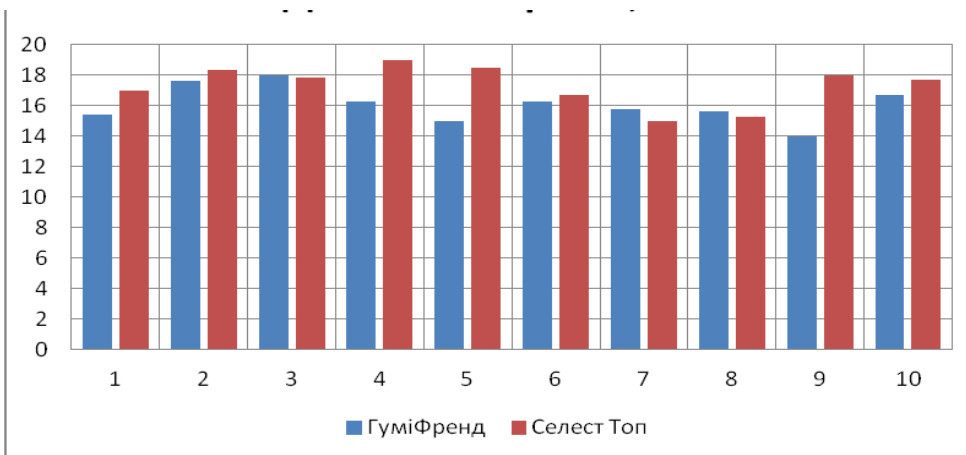
За результатами дослідів листки вівса, обробленого біологічним препаратом, є меншими за довжиною, але ширшими у порівнянні з вівсом, який оброблений хімічним препаратом. Коренева система за довжиною майже не відрізнялась, але була більш розгалужена в досліді з ГуміФрендом (рис. 3 - 5).



**Рис. 3. Порівняння довжини листка, см**



**Рис. 4. Порівняння ширини листка, см**



**Рис. 5. Порівняння довжини кореня, см**

Отже, вплив препаратів на проходження фази росту й розвитку рослин у першу половину вегетації був неоднаковим.

В результаті дослідження було доведено, що використання біологічного препарату ГуміФренд є більш ефективним. Він сприяє прискоренню схожості насіння та кращому розвитку рослин. Також він є екологічно безпечним, не

накопичується в зерні та прискорює надходження в рослину поживних речовин. ГуміФренд можна використовувати не тільки для обробки насіння, але й для кореневого та позакореневого підживлення.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Базалій В.В. Аналіз формування врожайності сортів пшениці м'якої озимої залежно від біопрепаратів і кліматичних умов / Базалій В.В., Домарацький Є.О., Пічура В.І. // Таврійський науковий вісник . – 2012. – Вип. 82. – С. 11-18.
2. Базалій В.В. Магнітно-імпульсна обробка насіння як метод підвищення врожайності зернових культур / В.В. Базалій, Б.В. Малигін, О.А. Дудяєва // Таврійський науковий вісник. – 2011. – Вип. 76. – С. 3-10.

УДК 617.7

**ВИЯВЛЕННЯ КОРЕЛЯЦІЇ МІЖ ТРИВАЛІСТЮ ЩОДЕННОГО  
ВИКОРИСТАННЯ КОНТАКТНИХ ЛІНЗ ТА СИНДРОМОМ СУХОГО  
ОКА**

**Панченко Микола Володимирович**

д.мед.н, професор

**Кікош Ксенія Юріївна**

**Якушев Єгор Дмитрович**

Студенти

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

**Актуальність.** Синдром сухого ока, пов'язаний з ношенням контактних лінз визнається однією з найчастіших причин звернення до офтальмолога. Діагноз «сухе око» встановлюється на підставі власних скарг пацієнтів на симптоми та клінічного обстеження. [1, с. 528-532] Клінічні дослідження, які зазвичай використовуються для дослідження сухого ока - це тест часу на розрив слізної плівки (тест Норна), тест Ширмера для оцінки вироблення сліз, анкета CLDEQ-8 (Contact Lens Dry Eye Questionnaire-8). [2, с. 199-203] Саме останню ми обрали за основу проведення нашого дослідження. CLDEQ-8 - це коротка форма опитувальника CLDEQ, яка була розроблена для опису сухості очей серед осіб, які носять контактні лінзи. [3, с. 200-205]

**Мета.** Аналіз зв'язку між щоденною тривалістю ношення контактних лінз та синдромом сухого ока, використовуючи CLDEQ-8 як інструмент.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводились серед студентів 4, 5 та 6 курсів Харківського національного медичного університету. До списку учасників входили ті респонденти, які постійно носили контактні лінзи принаймні рік та 5 днів на тиждень. Ті, хто мали в анамнезі хірургічні втручання, дисфункцію слізних залоз, очну інфекцію, низьку частоту моргання,

діабет, були виключені з дослідження, щоб уникнути упередженості. Вибірка для цього дослідження становила 42 студента. Синдром сухого ока оцінювався опитувальником CLDEQ-8. Цей опитувальник включає частоту виникнення 5 основних симптомів, пов'язаних з ношенням контактних лінз, а саме: дискомфорт, сухість очей, помутніння зору, бажання заплющити очі чи зняти лінзи. Частота виникнення вище перелічених симптомів оцінювалася по шкалі від 0 (Ніколи) до 4 (Постійно). Також нами ставилося запитання, відносно часу щоденного ношення контактних лінз.

**Результати.** В сумі, 42 студенти пройшли анкетування. 59% (25) з них склали дівчата, 41% (17) хлопці. Щоденний проміжок часу ношення контактних лінз був поділений на 2 групи: <8 годин та > 8 годин. Цей час ранжувався від 5 до 14 годин (в середньому  $8,19 \pm 2.20$  годин). Результати анкетування також показали, що найбільш розповсюджений симптом був сухість очей 85,7% (36), та найменш розповсюджений - бажання респондентів зняти лінзи 47,6% (20).

Згідно результатів, студенти також були розподілені на 5 підгруп по 20-бальній шкалі, що відповідало сумі балів набраних при проходженні анкетування, виходячи з частоти виникнення перелічених симптомів. 0-6 балів (1 підгрупа - 7,14%) відповідало відмінному стану ока, 7-9 (2 підгрупа - 14,36%)- доброму, 10-14 (3 підгрупа - 35,71%) нормальному, 15-17 (4 підгрупа - 26,19%)- помірні симптоми сухості ока і >17 (5 підгрупа - 16,6%)- виражені симптоми сухого ока.

Далі ми умовно розподілили людей, які входили до 1, 2 та 3 підгрупи до групи «не сухе око» (57,21% (24)), а 4 і 5- до групи «сухе око» (42,79% (18)) і співставили з їх даними щоденної тривалості ношення контактних лінз. В результаті, група «не сухе око» носила лінзи <8 годин на добу у 83,3% випадків, а >8 годин 16,7%. Всупереч цьому, у групу «сухе око» у більшості випадків 88,9% входили люди, які використовували контактні лінзи >8 годин, і тільки 11,1 % <8 годин.

**Висновки.** Таким чином, згідно аналізу проведеного анкетування, використовуючи CLDEQ-8, можна встановити певну закономірність між часом щоденного носіння контактних лінз та виникненням синдрому сухого ока.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- [1] Pili K, Kaštelan S, Karabatic M, Kasun B, Čulig B. Dry Eye in Contact Lens Wearers as A Growing Public Health Problem. 2014;26(3):528–532. [PubMed] [Google Scholar]
- [2] Kaštelan S, Lukenda A, Salopek-Rabatić J, Pavan J, Gotovac M. Dry eye symptoms and signs in long-term contact lens wearers. Collegium antropologicum. 2013;37(1):199–203. PMID:23837244. [PubMed] [Google Scholar]
- [3] Sapkota K, Martin R, Franco S, Lira M. Common Symptoms of Nepalese soft contact lens wearers:A Pilot Study. Journal of Optometry. 2015;8:200–205. <https://doi.org/10.1016/j.optom.2015.01.004> PMID:25659748  
PMCID:PMC4502082. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

**SYNTHESIS AND NEMATOCIDAL PROPERTIES OF  
CYCLOALKENYLPHENOLS**

**Pisanenko Dmitrii Antonovich**

Ph.D., Associate Professor

**Klimko Yuri Evgenievich**

Ph.D., Senior Lecturer

**Nesterenko Sergey Apollinariyevich**

Ph.D., Associate Professor

**Nedoshchak Olga Borisovna**

student

Igor Sikorsky Kiev Polytechnic Institute

**Abstract:** Alkenylation of phenol with 1,3-cyclopentadiene and pyrocatechol and resorcinol with 1,3-cyclopentadiene and 1,3-cyclohexadiene in the presence of phosphoric acid synthesized the corresponding 2-cycloalkenylphenols and studied their nematocidal effect on the gall nematode.

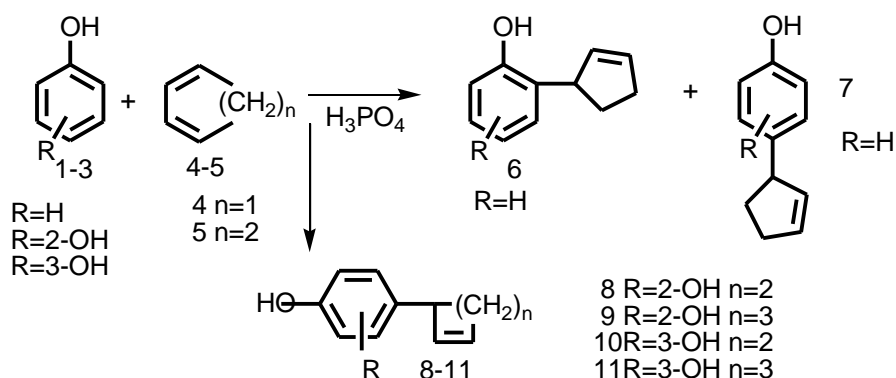
**Key words:** phenols, 1,3-cyclodienes, phosphoric acid, nematocidal properties, gall nematode.

**Introduction:** Insufficient attention is being paid to the chemical means of controlling nematodes; the assortment of nematocides is still very small. This is probably due to the fact that nematodes pose a great danger to crops and are one of the very serious pests established relatively recently [1, p. 235]. Among the known nematocides, furadan, tetrachlorothiophene, O,O-dimethyl-O,2,2-dichlorovinylphosphate [2, p. 488,603] should be noted, however, most of them have a significant cost due to the complex methods of preparation and are highly toxic. Therefore, the synthesis of a number of new nematocides is of practical interest.



The aim of this work is to search for new nematicides among cyclo-alkenylphenols, which, as was established earlier, have high biological activity [3, p.334]. Among them, 2-cycloalkenylphenols are most readily available, as they can be prepared using industrial reagents.

**EXPERIMENT AND DISCUSSIONS.** The synthesis of 2-cycloalkenylphenols was carried out according to the scheme:



The 1,3-cyclopentadiene necessary for the reaction was obtained by depolymerization of industrial dicyclopentadiene, and 1,3-cyclohexadiene was synthesized as follows: cyclohexene was brominated to obtain 1,2-dibromocyclohexane, from which 3-ethoxycyclohexene was isolated by boiling in an alcoholic KOH solution. The latter was heated at 160 ° C in the presence of freshly melted KHSO<sub>4</sub> (5 wt.%) and the fraction was distilled off to 80 ° C, boiling point 79-80 ° C.

*General procedure for cycloalkenylation of phenols.* A mixture of the required amounts of phenols, anhydrous H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> catalyst, and a toluene solvent was placed in the reactor, and then, at a given temperature and stirring, a mixture of 0.1 mol of 1,3-cycloalkadiene and 0.1 mol of solvent was added over 1 hour. After adding the calculated amount of 1,3-cycloalkadiene, the mixture was stirred for a predetermined time at the test temperature. At the end of the experiment, the reaction mass was cooled and poured into a 10% NaOH solution. The organic layer was separated, dried with MgSO<sub>4</sub>, the solvent was distilled off, and the residue was fractionated, selecting a fraction of the reaction products.

In the study of the dependence of the yield of reaction products on the ratio of reagents and catalyst, the temperature of experiments and the duration of the reaction was achieved yield of 2-cyclopentenylphenols 57-60%, 2-cyclohexenylphenols 50-

65%. The composition of the products was studied by thin layer chromatography on plates with Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> or silica gel, gas-phase chromatography with stationary phase apieson L or M. Identification of the reaction products was carried out using IR spectroscopy, using the analysis of cycloalkenyl phenols in a thin layer or in the form of tablets with KBr. PMR spectrometry was performed on a JEOL(90 MHz) in DMSO-d<sub>6</sub>, chemical shifts were measured on a  $\delta$ -scale.

*Nematicidal activity of cycloalkenylphenols.* Slides with a recess were placed in Petri dishes with moistened ashless filters. One drop of an aqueous suspension with invasive larvae of the gall nematode was applied to the slides. In a suspension of nematodes was introduced 1 drop of acetone solution of the test drug. The control was water-acetone solution, and the reference was O,O-dimethyl-O,2,2-dichlorovinylphosphate (DDVP) or tetrachlorothiophene (TCltiophen); the experiments were repeated three times.

After 4 and 24 hours, the death of nematodes was recorded; the results of the experiments are shown in the table.

## Table

### Test results of cycloalkenylphenols on a gall nematode (in vitro)

Compound s	Drug concentration, %	Death of nematodes, %	
		4 ч	24 ч
6	1,0	95,0	100,0
7	1,0	94,0	100,0
10	1,0	93,3	100,0
10	2,5	100,0	100,0
10	1,25	97,6	100,0
10	0,62	100,0	100,0
9	1,0	-	100,0
TCltiophen	1,0	-	100,0
DDVP	1,25	-	100,0
Control	-	-	5,7

As can be seen from the table, the proposed cycloalkenylphenols are effective for the control of nematodes, not inferior to the standards taken for comparison and, as further studies have shown [4], are low-toxic, affordable and cheap preparations for the protection of sugar beet crops.

*CONCLUSIONS.* Cycloalkenylphenols obtained using available reagents by phenol alkenylation by 1,3-dienes in the presence of anhydrous  $H_3PO_4$  be used as effective drugs for controlling nematodes-pests of crops and for protecting sugar beet crops.

### REFERENCES

1. Advances in pesticide research. / edited by Melnikov N.N. –M .: Because of foreign l. Ry-1962.- P.235.(in Russian)
2. Handbook of pesticides. / edited by Pavlov A.V. - Kiev: Harvest.-1985.-S.131.(in Russian)
3. Gore S.K., Lotspeich F.J. Synthesis of potential antineoplastic agents. Substituted phenylcyclohexenes.// J.Med.Chem.-1969.-V.12.-No.2.-P.334-336.
4. Pat. Ukraine No. 129590 "Nematocide DAP." Pisanenko D.A., Klimko Yu.Є. State Register of Patents of Ukraine 12.11.2018.(in Ukrainian)

# НЕКОТОРЫЕ ПРАВОВЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РОССИЙСКОМ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

**Клунко Наталья Сергеевна**

кандидат экономических наук

докторант Санкт-Петербургского

университета управления и экономики

Отдел аспирантуры и докторантуры

Российского нового университета, г. Москва.

Ключевой проблемой, препятствующей инновационному развитию отечественной фармацевтической отрасли, является неэффективность правового режима охраны интеллектуальной собственности. Ее создание в условиях фактической невозможности предупреждения нарушения исключительных прав на созданный оригинальный продукт является экономически нецелесообразным, поскольку вложенные в разработку нового препарата средства и финансовую прибыль возможно получить лишь в условиях наличия монополии (исключительного права) на реализацию данной продукции на рынке на протяжении определенного времени.

В результате по данным генерального директора компании DSM Group С. Шуляка доля дженериков на российском фармацевтическом рынке в настоящее время составляет более 85 %, из которых только 33 % составляют брендированные. [3] Эти данные красноречиво свидетельствуют не только о незначительном использовании инноваций в российской фармацевтической отрасли, но и о низком качестве преобладающей на рынке продукции, учитывая характеристики дженериков в сравнении с оригинальными препаратами.

На наш взгляд, изменение ситуации на рынке возможно посредством одновременного решения концептуальной социально-экономической проблемы, обусловленной низким уровнем жизни большинства населения

России, что предопределяет потребительскую привлекательность дженериков, а также частных проблем, важнейшей из которой является совершенствование правового режима охраны интеллектуальной собственности на отечественном фармацевтическом рынке.

Последняя из отмеченных проблем может быть решена, в первую очередь, средствами правового воздействия.

В представленной таблице содержатся, с нашей точки зрения, наиболее важные конкретные предложения по совершенствованию правового режима охраны интеллектуальной собственности в фармацевтической сфере.

**Таблица 1. Внедрение института «PatentLinkage» в российское законодательство**

<b>Необходимые изменения</b>	<b>Прогнозируемые результаты</b>
<p>1.Создание и практическое внедрение в деятельность Федеральной службы по интеллектуальной собственности института «PatentLinkage», к настоящему времени зарекомендовавшего себя в качестве эффективного средства обеспечения защиты интеллектуальной собственности в фармацевтической сфере развитых зарубежных стран. Данный институт представляет собой совокупность регуляторных правил и принципов, сформулированных в системе сдержек и противовесов и реализуемых в целях установления транспарентной связи между регистрируемым патентом на лекарственное средство и действующими патентами, охраняющими интеллектуальную собственность, используемую при создании</p>	<p>1.Появление возможностей для выстраивания эффективной маркетинговой стратегии, учитывающей возможные риски нарушения прав интеллектуальной собственности.</p> <p>2.Получение возможности для осуществления внесудебной защиты нарушенных прав, экономия финансовых и временных ресурсов, избежание иных издержек, связанных с участием в судебном процессе.</p> <p>3. Снижение риска несения</p>

<p>предмета патентирования.</p> <p>Представляется, что в российских условиях целесообразно реализовать следующие принципы использования данного института:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обязательность опубликования в доступных средствах массовой информации (специальном интернет портале) всех имеющихся заявлений о регистрации патентов, относящихся к фармацевтическому производству;</li> <li>– предоставление всем участникам фармацевтического рынка возможностей для подачи в Роспатент заявлений, содержащих доказательства существования потенциальных и реальных угроз нарушения принадлежащих им ранее зарегистрированных патентов вследствие регистрации новых. При этом факт подачи и рассмотрения таких заявлений по существу является основанием для приостановления регистрации новых патентов, а следовательно – препятствием для выведения на рынок продукции недобросовестных конкурентов;</li> <li>– обязательное предоставление в процессе регистрации нового патента со стороны заявителя гарантийного письма об отсутствии возможных нарушений им прав третьих лиц, а также о наличии или отсутствии юридических обременений на предмет патентирования.</li> </ul>	<p>финансовых потерь в случае реального нарушения режима охраны исключительных прав.</p> <p>4. Ускорение разрешения возможного судебного спора о нарушении прав интеллектуальной собственности в условиях презумпции отсутствия таких нарушений со стороны ответчика. Одновременно наличие такой презумпции следует рассматривать в качестве дополнительной гарантии интересов заявителя.</p>
---	---

**В целях внедрения института «PatentLinkage» целесообразно реализовать следующие изменения в действующем российском законодательстве:**

- дополнить п. 3 ст. 10 Федерального закона от 12.04. 2010 № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» (далее - Закон об обращении лекарственных средств) [2] определением содержания института патента на лекарственные средства: «патент, относящийся к зарегистрированному лекарственному средству, представляет собой объект исключительного права, в качестве которого признается действующее вещество, их производные, композиции и показания к применению»;
- заменить бланкетную отсылку на гражданское законодательство, содержащуюся в нормах п. 3 ст.10 Закона об обращении лекарственных средств, на следующую формулировку: «В целях охраны прав разработчика лекарственного средства на интеллектуальную собственность Федеральной службой РФ по интеллектуальной собственности составляется и осуществляется ведение открытого реестра зарегистрированной интеллектуальной собственности в сфере фармацевтического производства»;
- дополнить ч. 2 ст. 18 Закона об обращении лекарственных средств следующим положением: «в заявлении о государственной регистрации лекарственного препарата должны быть указаны сведения о действующем патенте на лекарственный препарат, либо подтверждение отсутствия нарушения прав на результат интеллектуальной собственности»;
- установить в Законе об обращении лекарственных средств императивное требование об указании срока введения дженерика в гражданский оборот в случае осуществления его государственной регистрации в течение срока действия патента на оригинальный лекарственный препарат при условии обязательной публикации этой даты в вышеуказанном Реестре.
- разработать и утвердить специальным Приказом Роспатента методические рекомендации формирования и ведения открытого Реестра зарегистрированной интеллектуальной собственности в сфере фармацевтического производства, в рамках которых должны быть регламентирована реализация вышеуказанных принципов;

– целесообразно поддержать инициативу М. А. Приходько о целесообразности регламентации государственной услуги Роспатента, связанной с предоставлением по запросу правообладателя патента на оригинальный препарат дополнительного свидетельства, удостоверяющего его право на патент, а также подтверждающего, что патент на вещество, соединение веществ, на их применение или способ производства распространяет свое действие на конкретный фармацевтический продукт, заявление на регистрацию которого подается в Минздрав РФ. При этом при наличии зарегистрированного торгового наименования запатентованного фармацевтического продукта представляется целесообразным указание этого торгового наименования в таком свидетельстве [4, с. 152]

В целях повышения эффективности защиты прав интеллектуальной собственности в фармацевтической сфере представляется необходимым расширить полномочия пострадавшей компании путем предоставления ей возможностей для использования в период проведения судебного процесса мер административно-правового и внесудебного воздействия на нарушителя.

В этой связи целесообразно расширить диспозицию п. 1 ст. 1406 ГК РФ [1], применив следующую формулировку: «Споры, связанные с защитой патентных прав, рассматриваются судом. Пострадавшая сторона в целях минимизации финансовых потерь и материальных убытков, связанных с нарушением патентных прав по своему усмотрению может затребовать применение мер административного воздействия, либо инициировать процесс заключения медиативного соглашения».

В первом случае целесообразно предусмотреть возможность для заявительного обращения пострадавшей компании в Федеральную антимонопольную службу (далее- ФАС РФ), а также в Министерство здравоохранения Российской Федерации. В первом случае результатом подачи такого заявления должно являться издание предписания об устранении последствий допущенного нарушения под угрозой применения мер административной ответственности. В качестве таких последствий следует рассматривать продолжение оптовой или



розничной реализации лекарственных средств до вступления в силу судебного решения, либо до принятия решения апелляционной инстанции. Во втором случае подача заявления преследует цель достижения приостановления государственной регистрации на лекарственное средство, которое является предметом судебного спора. Такие возможности следует определить в рамках специальных регламентов, утвержденных приказами ФАС РФ и Минздрава РФ. Реализация возможностей внесудебного решения спора о защите интеллектуальных прав в рамках медиативного процесса, по нашему мнению, также способствует защите интересов пострадавшей стороны, поскольку позволяет не только избежать временных затрат, издержек и рисков, связанных с осуществлением судебного разбирательства, но и более вариативно с точки зрения логики конкретной коммерческой стратегии избирать наиболее выгодный сценарий воздействия на правонарушителя и компенсации убытков.

Итак, в результате проведенного анализа следует сделать вывод о том, что использование правовых средств в целях повышения эффективности функционирования правового режима охраны интеллектуальной собственности в фармацевтической сфере представляется целесообразным лишь в случае, во-первых, обеспечения транспарентности результатов процесса государственной регистрации выданных патентов на лекарственные препараты и их составляющие, во-вторых, расширения возможностей защиты прав истцов по делам о нарушениях режима охраны интеллектуальной собственности за счет использования мер административного воздействия и досудебного разбирательства, в-третьих, обеспечения четко определенного межведомственного взаимодействия при возникновении спора о наличии исключительного права, удостоверенного соответствующим патентом.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 № 230-ФЗ (ред. от 18.07.2019) // Собрание законодательства РФ, 25.12.2006, № 52 (1 ч.), ст. 5496.
2. Федеральный закон от 12.04.2010 № 61-ФЗ (ред. от 02.08.2019) «Об обращении лекарственных средств» // Собрание законодательства РФ, 19.04.2010, № 16, ст. 1815.
3. Директор клиники [сайт] <https://www.dirklinik.ru/article/394-djeneriki-na-farmatsevticheskom-rynke-slojnosti-i-protivorechiya-primeneniya>
4. Приходько М. А. Международное патентирование фармацевтических продуктов: дисс. канд. юрид. наук. – М., 2018. – 248 с.

УДК 336.221

## ПОДАТКОВЕ ПЛАНУВАННЯ ЯК СПОСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ ПОДАТКОВИХ ПЛАТЕЖІВ

**Ковальчук Вероніка Геннадіївна**

доктор наук з державного управління, доцент

**Хемліна Діана Юріївна**

магістрант

Харківський навчально-науковий інститут

ДВНЗ «Університет банківської справи»

м. Харків, Україна

**Анотація:** У статті розглянуто теоретико-методичні аспекти податкового планування. Визначено етапи податкового планування та критерії відмінності податкового планування від ухилення від сплати податків. Розроблено комплексну систему податкового планування як способу оптимізації податкових платежів, застосування якої дасть змогу збільшити прибуток підприємства, підвищити його платоспроможність.

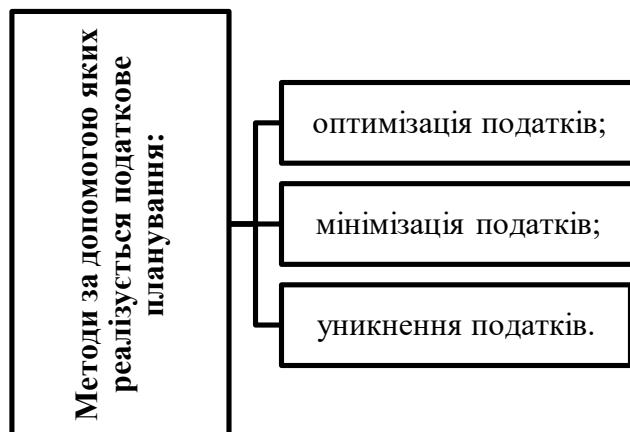
**Ключові слова:** податки, планування, етапи податкового планування, податкові платежі, оптимізація.

Враховуючи той факт, що підприємці все частіше зіштовхуються зі змінами у податковому законодавстві, у них виникає одне із найважливіших завдань – це мінімізація податків, а найефективнішим способом її досягнення є податкове планування. Але більшість підприємців вважають податкове планування визначенням сум податкових платежів на плановий період з календарним планом їх сплати. Та податкове планування має більш глибоке поняття.

На сьогоднішній день недостатньо бути сумлінним платником податків, доцільно застосовувати методи зменшення податкового навантаження у рамках

чинного законодавства. Тому вивчення податкового планування стало актуальним для кожного власника бізнесу.

Методи податкового планування умовно можна поділити на наступні (рис.1):



**Рис. 1 Методи за допомогою яких реалізується податкове планування**

*Узагальнено на основі [4]*

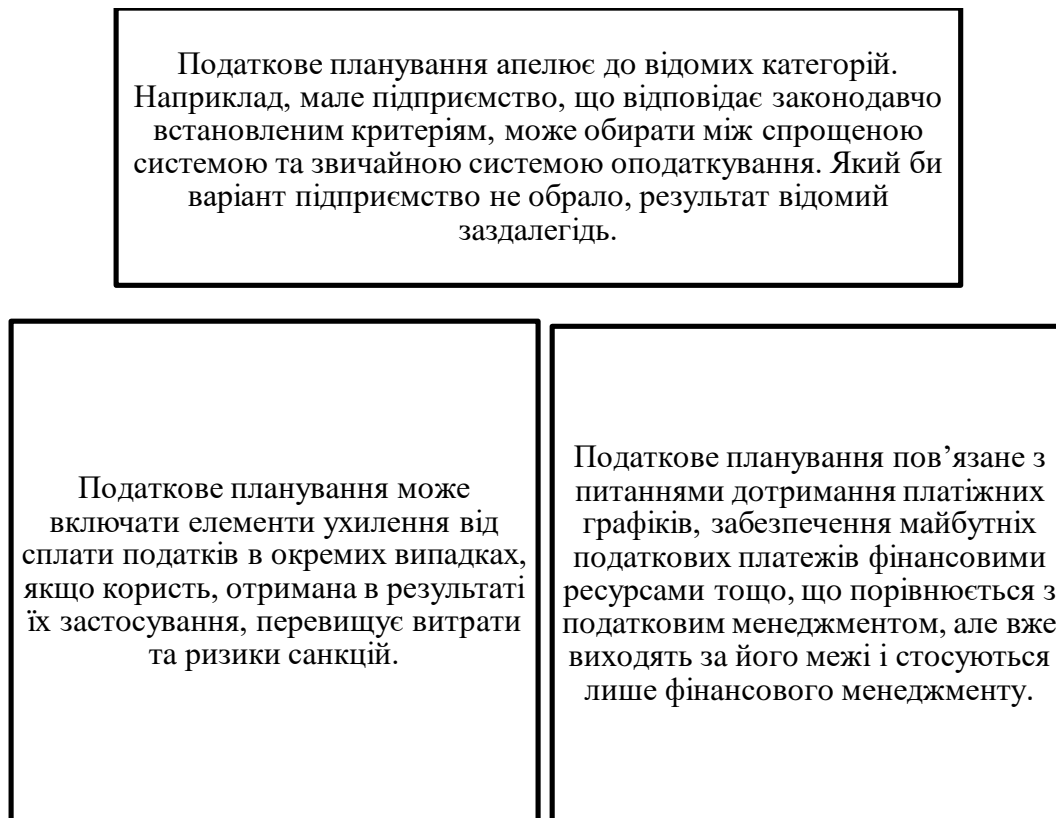
Найважливішим принципом даних методів є те, що вони не повинні виходити за рамки чинного законодавства.

Можна виділити наступні критерії, за якими податкове планування відрізняється від ухилення від сплати податків (рис 2):

Таким чином, податкове планування – це планомірне й обґрунтоване з економічної та юридичної точок зору зниження як абсолютної величини виплат податкового характеру, так і зменшення податкового навантаження підприємства.

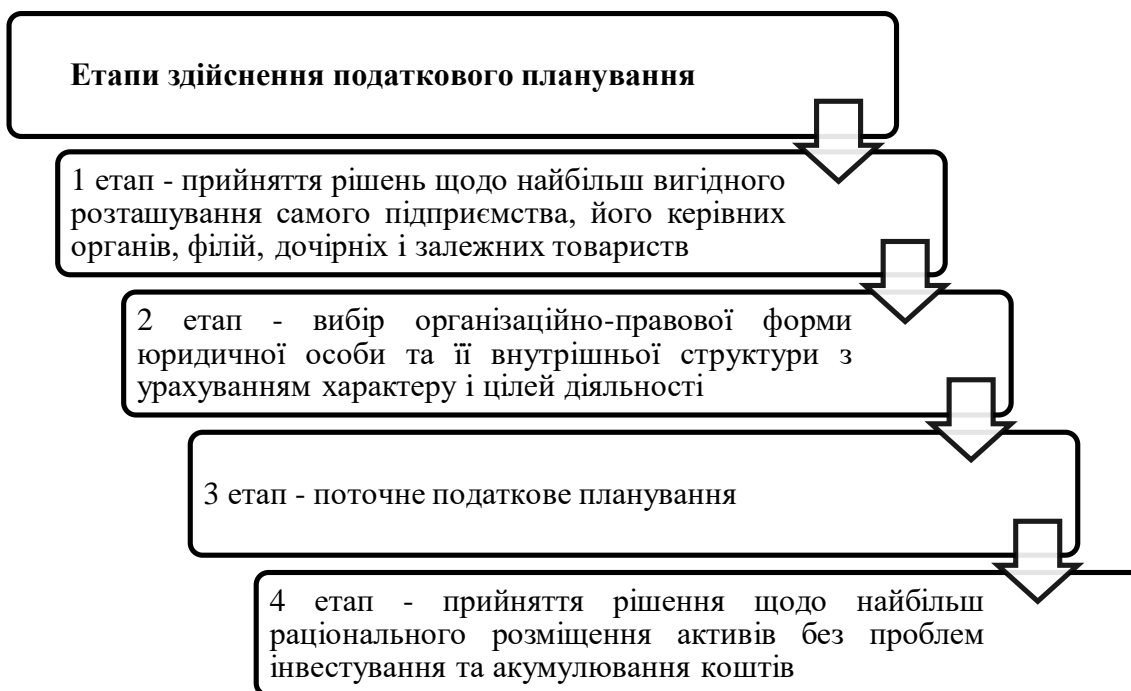
Процес податкового планування стосовно юридичних осіб можна розділити на кілька етапів (рис. 3).

Для платників податків, якими є юридичні особи, найбільше значення мають перший і другий з перерахованих етапів.



**Рис.2 Критерії відмінності податкового планування від ухилення сплати податків**

*Узагальнено на основі [1, с. 91]*



**Рис. 3 Етапи здійснення податкового планування**

*Узагальнено на основі [3, с. 759]*

Вибираючи місце розташування юридичної особи, слід враховувати не тільки абсолютний рівень податків, але й можливість безподаткового переведення доходів з однієї країни в іншу, надання податкових кредитів, умови наявних податкових угод.

Третій етап податкового планування передбачає врахування закріпленої національним податковим законодавством системи пільг.

Питання четвертого етапу податкового планування на перший погляд не мають прямого відношення до оптимального розрахунку суми податків, що підлягає сплаті. Однак у багатьох випадках правильне розміщення прибутку і капіталів, вибір інвестиційної політики можуть забезпечити додаткові податкові пільги і навіть повернення частини сплачених податків [3, с. 760-761].

### Таблиця 1

#### Критерії податкового планування

Складова архітектури моделі	Критерій	Характеристика
Зовнішній моніторинг	Апеляція до відомих категорій	Оцінка відповідності діяльності підприємства базовим положенням нормативно-правових актів з питань оподаткування
Варіативність	Наявність вибору	Вибір системи оподаткування обумовлений характеристикою діяльності підприємства
Внутрішня діагностика	Превалювання внутрішніх характеристик підприємства над формальними обмеженнями	Порядок оподаткування відповідає, організовується та здійснюється, виходячи з очікуваного результату діяльності та розвитку підприємства
Опрацювання та затвердження платіжних графіків	Моніторинг забезпечення податкових платежів фінансовими ресурсами	Податкове планування не обмежене податковим управлінням, а регулюється також фінансовим менеджментом
Керівний вплив	Регулювання податкових виплат	У рамках податкового планування здійснюється визначення та оптимізація податкових платежів, виходячи із суті організаційної структури бізнесу

*Узагальнено на основі [2]*

Податкове планування як процес є складовою зовнішнього моніторингу та керівного впливу, що у сукупності є відправною точкою щодо прийняття рішень у розрізі оптимізації оподаткування. Кожен елемент моделі характеризується визначальними критеріями, які становлять суть та ознаки податкового планування (табл. 1).

Податкове планування спрямовано на оптимізацію податкових платежів, а будь-яка податкова оптимізація починається з ретельного планування [1. с. 90].

**Висновок:** В ході дослідження встановлено, що податкове планування – це невід’ємна складова управління фінансово-господарською діяльністю підприємств, яка являє собою сукупність заходів, спрямованих на вибір між різними альтернативними варіантами ведення бізнесу за умови досягнення найнижчого рівня податкового навантаження, що виникає при цьому. Запропоновано використовувати податкове планування, як один із важливих інструментів управління грошовими потоками підприємства, що дасть змогу оптимізувати податкові платежі і в зв’язку з цим збільшити прибуток підприємства, підвищити його платоспроможність і відповідати репутації сумлінного платника податків.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Глек П. І. Податкове планування як спосіб оптимізації податкових платежів / П. І. Глек. // Державна Фіскальна Служба України Університет Державної Фіскальної Служби, Збірник статей здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня навчально-наукового інституту економіки, оподаткування та митної справи – 2017. – ч 1. - с.88-93.
2. Гранько А. П., Бочуля Т. В., Волошенко І. Є. Дослідження організації податкового планування як однієї з умов ефективного розвитку вітчизняних підприємств / А. П. Гранько , Т. В. Бочуля, І. Є. Волошенко // Экономика и управление предприятием. – 2016.
3. Маніна А. С. Аналіз зарубіжного досвіду податкового планування на підприємстві / А. С. Маніна. // Миколаївський національний університет імені

В.О. Сухомлинського, Глобальні та національні проблеми економіки. – 2017. – №16. – С. 758–762.

4. Податкове планування: оптимізація, мінімізація та уникнення податків / Юридична компанія Finance Business Service / - 2018. - [Електронний ресурс] - <https://fbs-tax.com/uk/mediacenter/blog-uk/tax-planning-optimization-minimization-and-avoidance-of-taxes/>



УДК 811.111

**КОНЦЕПТ FEAR / СТРАХ В СУЧАСНОМУ ХУДОЖНЬОМУ ДИСКУРСІ  
(ЛІНГВАЛЬНИЙ ТА ПЕРЕКЛАДАЦЬКИЙ АСПЕКТИ)**

**Кругляк Анна Вадимівна**

Студентка

Сумський державний університет

м. Суми, Україна

**Анотація:** Стаття присвячена аналізу лінгвального та перекладацького аспектів репрезентації концепту FEAR / СТРАХ в сучасному англomовному художньому дискурсі. Було розглянуто основні теоретичні засади концепту у художньому дискурсі. У статті виокремлено структуру лексико-семантичного поля за допомогою словникових дефініцій. Було проаналізовано номінований та неномінований способи реалізації концепту FEAR / СТРАХ у творчості Адама Хезлетта. Розглянуто основні перекладацькі трансформації для адекватної передачі концепту.

**Ключові слова:** дискурс, концепт, перекладацькі трансформації, лексико-семантичне поле, вербалізація концепту.

Було виявлено, що дискурс існує спокон віків, і тому він об'єктивний. Говорячи про різновиди дискурсу, їх стільки, скільки й видів діяльності людини, оскільки кожен вид діяльності породжує свій власний вид дискурсу з властивою йому лексикою і стилістикою. Художній дискурс є носієм соціокультурної, естетичної та емоційної інформації. [2, с. 28].

Основним поняттям когнітивної лінгвістики і семантики є поняття «концепту». Концепт - це не тільки мовне явище. Концепт потрібно розглядати в першу чергу як невербальне, а потім вже і вербальне відтворення дійсності, з усіма існуючими в ній відносинами і зв'язками. Концепт виникає як образ, а потім вже вербалізується [1, с. 92 – 107].

Було сформульовано, що концепт має надто багатогранну природу, яка весь час змінюється і саме це дозволяє вченим виокремлювати різні критерії для створення варіативних класифікації та визначення цього важливого феномену, які не суперечать один одному, а скоріше доповнюють один одного, створюючи якомога повнішу картину для кращого розуміння явища.

Для подальшого вивчення саме концепту FEAR / СТРАХ у збірці розповідей «Ти тут не чужий» Адама Хезлетта, нам спочатку було розглянуто особливості лексеми *fear*.

Проаналізувавши синонімічні ряди лексеми *fear*, які надають такі словники як Macmillan Dictionary [6], Merriam-Webster [7], Cambridge Dictionary [5], Oxford English Dictionary [9] було зроблено висновок, що структура лексико-семантичного поля концепту FEAR / СТРАХ в англійській мові має таку структуру:

- 1) Ядро включає ключову лексему *fear*, а також, а також однокореневі слова *fearful*, *fearless*, *fearfulness*.
- 2) Навколоядерна зона представлена словами *terror*, *fright*, *horror*, *alarm*, *panic*, *anxiety*, *scare*, *worry*, *nervousness*, *dread*, *risk*, *danger*.
- 3) Зону ближньої периферії складають лексеми, які мають в своїй семантиці значення «страх»: *consternation*, *dismay*, *bugbear*, *possibility*, *trepidation*, *apprehension*, *apprehensiveness*, *timidity*, *distress*, *unease*, *uneasiness*, *owe*, *agitation*.
- 4) Зона дальньої периферії містить фразеологічні одиниці: *in fear of*, *for fear of*, *fear not*, *no fear*, *to put the fear of God into someone*, *in fear and trembling*, *put fear in smb's heart*, *live in fear of*, *fear the worst*, *without fear of contradiction*, *sow fear*, *scare someone witless*, *scare the pants off someone*, *sick with fear*, *scare the hell out of someone* і т. д.

Розглянувши приклади словникових дефініцій поняття FEAR / СТРАХ в вищевказаних словниках було виокремлено спільну та диференційні семи лексичного значення імені концепту FEAR / СТРАХ. Так, до спільної семи ми відносимо *an unpleasant emotion*, *a feeling of dread*, *to be afraid of*, *to feel worried*. В якості диференційних сем ми маємо *anxious concern*, *profound reverence and*

awe, reason for alarm, a feeling of respect and wonder, to expect. Проведене дослідження говорить нам про те що наявні незначні розбіжності в деталях , але в цілому страх розуміється приблизно однаково.

За допомогою лексико-семантичного аналізу було виявлено, що в англійській мові концепт FEAR / СТРАХ може репрезентуватися такими когнітивними ознаками: 1) почуття або емоція, викликана небезпекою 2) стан (емоційне, фізіологічне, психологічне) 3) здатність до сприйняття загроз навколишнього світу 4) можливість, ймовірність, шанс того, що що-небудь загрозливе може статися.

Проаналізувавши збірку розповідей «Ти тут не чужий» Адама Хезлетта [4], ми прийшли до висновку, що концепт FEAR / СТРАХ реалізується номінованим, тобто використовуються загальновідомі мовні вирази у вигляді слів або фразеологізмів, або неномінованим способами, тобто репрезентує концепт за допомогою ситуативно вираженого образу.

Номінований спосіб вербалізації концепту передбачає виділення трьох основних групи вираження концепту: почуття, характеристика або ознака, сама емоція.

В першій групі зазначаються всі випадки вербалізації концепту, які описують вираження страху через мову тіла та безпосередньо внутрішні відчуття героїв, наприклад *shoulders tensed, stomach tightened, the panic beginning, breathing become shallow, heart kicked.*

У другій групі, автор доволі часто звертається до вербалізації концепту FEAR / СТРАХ, називаючи безпосередньо саму емоцію, використовуючи такі абстрактні лексеми як *sadness, fear, dread, worry, alarm, anxiety, paranoid terror.*

У третю групу було віднесено всі випадки вербалізації концепту FEAR / СТРАХ в якості ознаки або характеристики певного явища, предмета чи об'єкта. Наприклад, *scared tone, nervous glance, nervously, alarmed expression.*

Словосполучення і фрази, використані автором для вербалізації концепту FEAR / СТРАХ в своїх творах, в більшості своїй не виходять за межі парадигм репрезентації цього концепту фіксованих в англомовних словниках.

Важливою характерною рисою творчості Адама Хезлетта є те, що він виражає концепт FEAR / СТРАХ не тільки через стандартні загально-відомі мовні вирази, а також через ситуацію. Наприклад, автор лише описавши ситуацію, вказавши на смерть, якої всі бояться і звернувшись за допомогою до *sudden darkness* та *covering eyes*, передав концепт страху.

Для відтворення українською мовою концепту FEAR / СТРАХ було застосовано перекладацькі трансформації на лексичному та граматичному рівні, для якомога повної передачі ситуації, емоційного стану героїв, збереження експресивності та водночас відтворення оригінального сенсу. Проаналізувавши переклад, ми прийшли до висновку, що найчастіше застосовувалися прийоми заміни, конкретизації значення, конверсії та перестановки.

Отже, було згадано основні теоретичні засади концепту в художній літературі. У статті проаналізовано словникові дефініції та лексико-семантичний ряд лексеми *fear*, в результаті чого виокремлено спільну та диференційні семи лексичного значення імені концепту FEAR / СТРАХ. Дослідивши збірку розповідей «Ти тут не чужий» Адама Хезлетта було розглянуто основні способи вербалізації концепту, а саме номінований та неномінований, та проаналізовано такі перекладацькі трансформації, як заміна, конкретизація та конверсія для адекватної передачі концепту FEAR / СТРАХ українською мовою.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мартинюк А. П. Перспективи дискурсивного напрямку дослідження концептів // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. – 2009. – № 837. – С.14 – 18.
2. Таценко Н. В. Основи теорії мовного дискурсу : навч. посіб. / Сумський державний університет, 2011. – 178 с.
3. Barsalou L.W. Frames, concepts, and conceptual fields // Frames, fields, and contrasts. Hillsdale, 1992. – 67 p.

4. Haslett A. *You Are Not a Stranger Here: Stories* / Adam Haslett. – New York : Doubleday, 2002. – 113 p.
5. Online Cambridge English Dictionary [Electronic resource] / ed. by Stefan Dollinger, 2003–2013. – Access mode : <https://dictionary.cambridge.org>. – (20.11.2019).
6. Online Macmillan English Dictionary [Electronic resource] / ed. by Michael Rundell, 2002–2007. – Access mode : <https://www.macmillandictionary.com>. – (20.11.2019).
7. Online Merriam-Webster English Dictionary [Electronic resource] / ed. by Noah Webster, 2013. – Access mode : <https://www.merriam-webster.com>. – (20.11.2019).
8. Online Oxford English Dictionary and Thesaurus [Electronic resource] / ed. by Maurice Waite, 2012. – Access mode : <https://languages.oup.com>. – (20.11.2019).

УДК 1:575

## ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДОЛОГІЇ В БІОТЕХНОЛОГІЇ

**Культенко Валентина Павлівна**

кандидат філософських наук, доцент

**Оне Ольга-Валентина Золтанівна**

**Підмаркова Катерина Андріївна**

студенти магістратури

Національний університет

біоресурсів і природокористування України

м.Київ, Україна

**Анотація:** Досліджуються особливості застосування методології наукового пізнання в біотехнології. Ці особливості визначаються специфікою біотехнології, що є досить новим міждисциплінарним видом наукового знання, орієнтованим на практичне, промислове застосування біологічних, хімічних та інших теоретичних знань та технологій. Сфера наукового інтересу біотехнології передбачає створення найрізноманітніших біопрепаратів, біотехнологічних систем, біосенсорів та біотехнологічних методів впливу на навколишнє середовище. Робота з живими організмами містить ряд серйозних небезпек, непередбачуваних моментів та особливостей, в тому числі негативних, які вимагають жорсткого дотримання методології дослідження.

**Ключові слова:** біотехнологія, методологія, наукове дослідження, емпіричні та теоретичні методи, експеримент.

**Annotation:** the peculiarities of applying the methodology of scientific knowledge in biotechnology are investigated. These features are determined by the specificity of biotechnology, which is a fairly new interdisciplinary kind of scientific knowledge, focused on the practical, industrial application of biological, chemical and other theoretical knowledge and technology. The area of scientific interest in biotechnology

involves the creation of a wide variety of biological products, biotechnological systems, biosensors and biotechnological methods of environmental impact. Working with living organisms contains a number of serious dangers, unpredictable moments and features, including negative ones. That require rigorous adherence to the research methodology.

**Keywords:** biotechnology, methodology, scientific research, empirical and theoretical methods, experiment.

**Актуальність проблеми.** Біотехнологія як окрема галузь промисловості і науки сформувалася у другій половині 20 століття. Однак задовго до цього людство використовувало біотехнології у повсякденному житті: квашення, соління, випікання хліба, пивоваріння та інше з використанням живих організмів. У 1981 році Міжнародний союз теоретичної і прикладної хімії запропонував визначати біотехнологію, як практичне застосування біохімії, мікробіології та хімічної технології у промислових процесах, створення нової продукції і захист навколишнього середовища [1, 2]. На сьогодні біотехнологія зробила великий крок вперед, стрімко розвивалися різноманітні дослідження в сфері генетики, екології навколишнього середовища, біотехнології рослин та тварин.

Весь розвиток біотехнології можна поділити на чотири етапи: емпіричний; етіологічний; біотехнологічний; генотехнічний. Кожен з цих етапів характеризується особливостями методології дослідження поставлених проблем.

**Мета роботи** визначається особливостями предмета дослідження в біотехнології. Розробка та застосування наукової методології визначається рядом нагальних проблем, що потребують вирішення. А саме, приділяється велика увага розробці моделей розвитку біоіндустрії, зокрема, чи існує запас наукового знання, на скільки теперішній розвиток наукової та освітньої системи спроможний забезпечити поновлюваність наукового знання. Важливими є питання визначення меж варіативного використання знань у

біотехнології; залежності можливих діапазонів наукового дослідження від правового, інституційного та інформативного становища в державі; обсягів можливого попиту на продукцію, створену за допомогою біотехнологій; доцільності і практичності біотехнологій в процесі промислового виробництва, де необхідно враховувати життєві цикли продукту. Досліджується прогресивний розвиток біотехнології в поєднанні з іншими галузями, де вона застосовується, в тому числі і в економічній; залежність певних видів біотехнологій (харчова, фармацевтична, сільськогосподарська та інші) від розвитку та промислових можливостей і потреб регіону; конкурентна орієнтованість розвитку біотехнологічної індустрії; моніторинг можливих міжнародних співпраць в перспективних галузях біотехнології; державна підтримка наукових досліджень та інновацій у сфері біотехнологій; можливість плідної співпраці виробничих потужностей та науково-освітніх програм та суб'єктів у реалізації біотехнологічних досягнень. Проводиться оцінка дієвості та взаємного впливу факторів, що визначають розвиток біотехнології в організаційно-економічному плані [3].

**Аналіз останніх наукових досліджень.** Наукові дослідження, в яких було подолане протистояння між культурою та технікою, яке згодом привело до виникнення і біотехнології в тому числі, сягають своїми витокami філософської спадщини Г. Спенсера, Г. Зіммеля, К. Ясперса, А. Гелена. Завдяки їхнім розробкам розуміння біотехнології не вичерпується виключно матеріальною сферою, а поширюється й на духовну. Згадані філософи бачили в техніці систему засобів для досягнення культурних цілей. К. Ясперс розумів техніку як прагнення людини панувати, зокрема над природою. Ф. Дессауер розумів феномен техніки продовженням справи божественного творіння, як прояв вищої ідеї. Гелен вбачав у техніці об'єктивацію людської діяльності, спосіб опосередкованої самоінтерпретації. [4]

Філософські проблеми застосування нано та біотехнологій в контексті етичних вимірів соціального буття досліджуються в працях дослідників: В. Лук'янця, С. Романовського, М. Ковальчука, С. Козирева, Ю. Головіна та інших. Проте,



актуальність заявленої теми спонукає до поглиблення досліджень в даному напрямку як з точки зору фахового підходу (біотехнологія), так і з позицій філософського аналізу.

Особливого значення застосування біотехнологій набуває у філософсько-гуманітарному вимірі сучасності. Зокрема, С. Романовський зазначає, що людина творить «нанотехнології як технократію, що усуває технічні начала». Таким чином, актуалізується низка філософських проблем, які виникають у зв'язку із застосуванням нових технологій. [5]

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Найбільш поширеними задачами, які постають перед науковцями, є встановлення взаємозалежностей перетворень сировини під дією живих організмів, встановлення взаємозв'язків між процесами, які протікають в клітинах, поза ними, перетворень одних сполук в інші, кількість субстрату та вихідного продукту, залежність їх від умов; розробка найбільш ефективних систем біотехнологічного синтезу; створення нових дешевих, безпечних препаратів і побічних продуктів з мінімальними затратами енергії.

Серед основних сфер наукового інтересу біотехнології можна виділити: створення нових і покращення вже існуючих біопрепаратів для різних галузей промисловості; розробка біотехнологічних систем з використанням живих організмів для створення харчових продуктів та добавок з можливим використанням модифікованих рослинних матеріалів для отримання якісного продукту; створення тест-систем для перевірки якості сировини та продуктів харчування, в яких використовувалися певні модифікації на молекулярному чи клітинному рівні; створення біосенсорів навколишнього середовища для моніторингу його стану; створення біотехнологічних методів його очистки і максимально раціональної переробки відходів; покращення та створення нових можливостей для отримання в результаті культивування первинних та вторинних метаболітів; дослідження у сфері ферментів з новими необхідними властивостями для цілеспрямованого використання [6, 7, 8, 9].

Для вирішення цих проблем використовуються різні методи та принципи наукового дослідження. Один з них емпіричний – найпростіший метод, коли за об'єктом спостерігають безперервно або системно, за конкретно виокремленими функціями чи процесами для вирішення поставленого питання. В результаті таких спостережень з'являється первинне, найпростіше уявлення про об'єкт чи процес і в подальшому можлива постановка наукового дослідження.

Для продуктивного результату спостереження обов'язково повинно відповідати ряду вимог: бути попередньо спланованим; повністю відповідати плану дій; мати основну ціль; бути систематичними. Можливе порівняння даних для виявлення конкретних особливостей між різними об'єктами, що мають певну об'єктивну спільність. Або порівнюються найбільш значущі функції, при чому порівняння може відбуватися як між двома об'єктами, так і з певним еталоном. Продуктивний метод біотехнологічного дослідження - вимірювання. Для нього необхідна певна приладна база.

Найважливішим і найвідповідальнішим етапом дослідження є експеримент – метод, коли безпосередньо на об'єкт дослідження діють певні штучно створені умови або за стандартних, природних умов вивчається їх необхідність для проявлення певних функцій об'єктом.

Є декілька основних переваг експерименту над спостереженням. В процесі експерименту явища вивчаються в чистому вигляді, без додаткових побічних чинників, які можуть впливати на основний процес. Існує можливість дослідження властивостей об'єктів. Експеримент можна проводити стільки, скільки необхідно для одержання результату. Їх проводять з різною метою, зокрема: для спроби виявлення у досліджуваного об'єкта нових властивостей; для утвердження точності теоретичних побудов; для прямої демонстрації явища, що досліджується.

Для проведення експерименту необхідно створити експериментальну ситуацію, яка гарантуватиме, що основною причиною зафіксованих в ході експерименту змін досліджуваного об'єкту, буде саме той чинник, який вважається головним.

Виділяють декілька етапів проведення експерименту: висування основної конкретизованої гіпотези; планування експерименту (обирають параметр оптимізації, що кількісно характеризуватиме ціль дослідження). Наступний етап – підготовки до експерименту (приміщення та обладнання). Далі – власне проведення експерименту, під час якого не можна відхилитися від затвердженої інструкції; статистична обробка отриманих даних. Завершальним етапом в експерименті є узагальнення висновків та інтерпретації результатів експерименту. Результатом експерименту є спростування або підтвердження висунутої гіпотези [10].

В біотехнологічному дослідженні теоретичний матеріал і експеримент тісно поєднані між собою. Ігнорування експерименту призводить до помилок, адже експериментальні дослідження є головним критерієм для розвитку сучасної науки. Під час експерименту на об'єкт, що досліджується, може впливати цілий ряд факторів, які досить важко або зовсім неможливо врахувати. Ці фактори є неконтрольованими, а їхній сукупний вплив на об'єкт називають рівнем шуму. При наявності такого шуму в експерименті знижується точність та надійність отриманих даних та ускладнюється їхній обробіток. В біотехнологічних експериментах як правило, високий рівень шуму, обумовлений об'єктом дослідження (мікроорганізми, харчові продукти, рослини, тварини) та їхньою різною реакцією на умови експерименту [6].

В біотехнології використовують низку спеціальних методів дослідження: селекційні, мікробіологічні, біохімічні, генетичну та клітинну інженерію. При використанні методів клітинної та генетичної інженерії велика увага приділяється безпечності генетичних модифікацій, гуманності цих методів по відношенню до об'єктів експерименту та подальшої їхньої взаємодії з навколишнім середовищем. Адже в біотехнологічних експериментах існують ризики негативного впливу на людину, тварин, рослини та навколишнє середовище. Ці ризики характеризуються рядом ознак: можуть викликати токсичну дію та небезпеку для живих організмів; можливість виникнення алергічних реакцій; розвиток паразитарних хвороб; дія на генетичний апарат

живих організмів (поява супершкідників); виникнення негативних змін у довкіллі; вихід трансгенів з-під контролю; негативний вплив на біорізноманіття.

До біобезпечності продуктів біотехнології є ряд вимог, які передбачають надання повної інформації про властивості та генно-інженерні модифікації об'єктів, що використовуються в експериментах. Під час роботи дуже важливо враховувати вплив продуктів біотехнології на довкілля та живі організми. Мікробіологічні методи в біотехнологічних експериментах поділяються за групою ризику в залежності від патогенності біоматеріалу. В кожній групі ризику існує своя методологія. Основними вимогами при роботі з небезпечними мікроорганізмами та речовинами є повна ізоляваність лабораторії та індивідуальні засоби захисту для персоналу. Головними ризиками є зараження працівників та розповсюдження патогенних мікроорганізмів за межі лабораторії при неправильній роботі з біоматеріалом.

Для запобігання виникнення небезпечних ситуації розроблено державні санітарні норми і правила «Організація роботи лабораторій при дослідженні матеріалу, що містить біологічні патогенні агенти I-IV груп патогенності молекулярно-генетичними методами». В них розписані правила поведінки в лабораторіях з біологічними агентами різної патогенності, викладені вимоги до організації простору, частоти вентиляції. Наводиться перелік необхідних нормативних документів, викладені вимоги до роботи, обробки та знезараження приміщень, де проводяться досліди. Наводиться порядок роботи в боксах з біоматеріалами, необхідні профілактичні дії та дії у разі виникнення контамінації. Невід'ємною складовою роботи є оцінка якості проведених досліджень й роботи лабораторій в цілому [11].

**Висновки та перспективи подальших наукових розробок у цьому напрямку.**

Дотримання методології дослідження, всіх методичних вимог, чітка робота за інструкцією є вкрай важливими. В біотехнології робота відбувається з живими організмами, що можуть мати безпосередній негативний вплив на людину.

Існують також відтерміновані загрози, що можуть проявлятися через певний час після проведення експерименту. Живі організми дуже чутливі до умов їхнього вирощування, тому це слід чітко контролювати. Велику небезпеку може нести біологічне забруднення, пов'язане з життєдіяльністю біоматеріалу чи з особливостями роботи з ним. Методичні рекомендації щодо біотехнологічних досліджень постійно вдосконалюються, розробляються нові методи роботи для безпечного, результативного, швидкого та дешевого експерименту. В кожному університеті майбутнім професіоналам викладається спеціальна дисципліна – «Методологія та організація наукових досліджень». Біотехнологія – це майбутнє, а методологія в біотехнології – це гарантія вдалого і безпечного результату.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Єгоров Н.С., Олескін А.В., Самуїлов В.Д. Біотехнологія: Проблеми і перспективи. М., 1987
2. Пирог Т.П., Ігнатова О.А. Загальна біотехнологія: Підручник. — К.: НУХТ, 2009. — 336 с.
3. Марчук Л.П. Біотехнології у контексті сучасних інноваційних змін / Л. П. Марчук // Вісник аграрної науки Причорномор'я. - 2013. - Вип. 2. - С. 21-28. - Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/>
4. Культенко В.П., Медведь Я., Харук В. Проблеми біотехнології в структурі філософії науки // Гілея: науковий вісник. – 2016. – Вип.115. – С. 208-210
5. Культенко В.П., Богославец В.А., Рябченко А.М. Соціальні проблеми нанотехнологій у філософсько-гуманітарному вимірі // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Теорія культури і філософія науки». – 2017. – випуск №56. – С. 22-25.
6. Колодязная В.С. и др. Методология научных исследований в пищевой биотехнологии / В.С. Колодязная, Е.И. Кипрушкина, Д.А. Бараненко, И.А. Шестопалова, Ю.В. Бройко: Учеб. пособие. - СПб.: Университет ИТМО, 2019. - 143 с.

7. Клунова С.М., Егорова Т.А., Живухина Е.А. Биотехнология: Учеб. - М.: Изд. центр «Академия», 2010. - 256 с
8. Методы исследований в биотехнологии: краткий курс лекций для аспирантов направления подготовки 06.06.01 Биологические науки (профиль подготовки - Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) / Сост.: Б.И. Древко // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». - Саратов, 2014. - 67 с.
9. Огурцов А.Н. Молекулярная биотехнология микробиологических систем. - Харьков: НТУ «ХПИ», 2012. - 142 с.
10. Кислий, В.М. Методологія та організація наукових досліджень : конспект лекцій - Суми : СумДУ, 2009. - 111 с.
11. Організація роботи лабораторій при дослідженні матеріалу, що містить біологічні патогенні агенти I-IV груп патогенності молекулярно-генетичними методами: Державні санітарні норми і правила (МОН України, 24 січня 2008 № 26)

#### **REFERENCES**

1. Yehorov N.S., Oleskin A.V., Samuilov V.D. Biotekhnolohiia: Problemy i perspektyvy. M., 1987
2. Pyroh T.P., Ihnatova O.A. Zahalna biotekhnolohiia: Pidruchnyk. — K.: NUKhT, 2009. — 336 s.
3. Marchuk L.P. Biotekhnolohii u konteksti suchasnykh innovatsiinykh zmin / L. P. Marchuk // Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomoria. - 2013. - Vyp. 2. - S. 21-28. - Rezhym dostupu: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/>
4. Kulenko V.P, Medved Ya., Kharuk V. Problemy biotekhnolohii v strukturi filosofii nauky // Hileia: naukovyi visnyk. – 2016. – Vyp.115. – S. 208-210
5. Kulenko V.P., Bohoslavets V.A., Riabchenko A.M. Sotsialni problemy nanotekhnolohii u filososko-humanitarnomu vymiri // Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V.N. Karazina. Seriiia «Teoriiia kultury i filosofiiia nauky». – 2017. – vypusk No56. – S. 22-25.
6. Kolodiaznaia V.S. y dr. Metodolohyia nauchnykh yssledovanyi v pyshechoi byotekhnolohyy / V.S. Kolodiaznaia, E.Y. Kyprushkyna, D.A. Baranenko, Y.A.

Shestopalova, Yu.V. Broiko: Ucheb. posobyе. - SPb.: Unyversytet YTMO, 2019. - 143 s.

7. Klunova S.M., Ehorova T.A., Zhyvukhyna E.A. Byotekhnolohyia: Ucheb. - M.: Yzd. tsentr «Akademyia», 2010. - 256 s

8. Metody yssledovanyi v byotekhnolohyy: kratkyi kurs lektsyi dlia aspyrantov napravlenyia podhotovky 06.06.01 Byolohycheskye nauky (profyl podhotovky - Byotekhnolohyia (v tom chysle byonanotekhnolohyy) / Sost.: B.Y. Drevko // FHBOU VPO «Saratovskiyi HAU». - Saratov, 2014. - 67 s.

9. Ohurtsov A.N. Molekuliarnaia byotekhnolohyia mykrobyolohycheskykh system. - Kharkov: NTU «KhPY», 2012. - 142 s.

10. Kyslyi, V.M. Metodolohiia ta orhanizatsiia naukovykh doslidzhen : konspekt lektsii - Sumy : SumDU, 2009. - 111 s.

11. Orhanizatsiia roboty laboratorii pry doslidzhenni materialu, shcho mistyt biolohichni patohenni ahenty I-IV hrup patohennosti molekuliarno-henetychnymy metodamy: Derzhavni sanitarni normy i pravyla (MON Ukrainy, 24 sichnia 2008 № 26)

УДК 159.9.072.432

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМ ПСИХОЛОГІЧНОЇ СУМІСНОСТІ СПОРТСМЕНІВ У ТАНЦЮВАЛЬНОМУ ДУЕТІ

**Фольварочний Ігор Васильович**

Доктор педагогічних наук

**Лавров Олександр Русланович**

Студент-магістр

Національний Університет фізичного виховання та спорту України

Навчально-науковий олімпійський інститут

Фізична культура і спорт, Психологія спорту

м. Київ, Україна

**Анотація:** дана робота присвячена дослідженням проблем психологічних комбінацій у дуеті в спортивних танцях для досягнення вищих результатів.

**Ключові слова:** сангвініки, холерики, меланхоліки, флегматики, комунікація, сумісність, темперамент.

**Вступ** Дослідження проблематики темпераменту проводилися в областях дитячої психології Allison, M.T. (1991) [1], Messmer, M.A. (1988) [2], Андреева Г.М. [3], Лихачев Б.Т. [4], (Buss & Plomin, 1984; Chess & Thomas, 1996; Kagan & Snidman 2009; Rothbart et al, 2000; Windle & Lerner, 1986), клінічної психології і психіатрії (Akiskal , 1998; Cloninger, 1986, 1994; Mehrabian, 1996; Panksepp et al, 1987; Zuckerman, 1994). Відносно темпераменту дорослих, це поняття за кордоном зливається з поняттям особистості, і аналізувалося як «біологічно-засновані риси особистості» (Cattel, 1965; Digman & Takemoto-Chock, 1981; Goldberg 1993; Guilford & Zimmerman, 1956; McCrae & Costa 1997 ; Norman, 1963). Таке злиття не рекомендується, так як поняття особистості відноситься до соціо-культурних процесів, цінностей, установок, особистого досвіду, самооцінці і спектру відносин людини з іншими людьми, в той час як



темперамент, згідно з початковим визначенням, відноситься до нейро-хімічного балансу організму.

*Мета дослідження:*

психологічно-педагогічний супровід сумісності танцювального дуету як передумова успішної змагальної діяльності.

*Завдання дослідження:*

1. Обґрунтувати важливість психологічної сумісності в танцювальному спорті.
2. Виявити переважаючі типи психологічної сумісності у танцювальних дуетах.
3. Охарактеризувати проблему порівняльного дослідження психологічної сумісності спортсменів зі спортивних танців.
4. Конкретизувати напрями психологічної корекції конфліктних ситуацій танцювальних пар.

В даній роботі було проаналізовано та узагальнено результати теоретичних даних, щодо визначення рівня психологічного клімату та проблем психологічної сумісності спортсменів у танцювальному дуєті.

Тест на виявлення типу темпераменту спортсмена. Опитування проводилося в Україні, місті Києві та у Швеції, місті Гетеборг. Об'єктами тестування були спортсмени віком від 12 до 27 років.

Анкетування для українців було проведено на українській мові. Анкетування у Швеції проводилося на англійській мові.

*Організація дослідження:*

Спочатку ми проаналізували літературу у вересні та жовтні 2017 року. Дослідження було проведено в Україні у місті Києві у клубі «Танцювальний центр Максимум» у листопаді 2017 року. Та у Швеції у місті Гетеборг у клубі «Magic» у грудні цього ж року. У експерименті приймало участь 28 шведських спортсменів та 28 українських спортсменів.

Пізніше, у січні та лютому 2018 р. було проведено анкетування спортивних танцювальних дуетів в Україні та Швеції. Анонімне анкетування було складено нами.

У березні було проведено анонімне опитування спортсменів про специфіку комунікації із партнером. Були опитані жіноча та чоловіча аудиторії незалежно один від одного.

А також було проведено тестування у травні місяці, за яким можна виявити, який тип характеру має досліджуємий об'єкт. Для того, щоб скласти комбінації, які зустрічаються у танцювальних дуетах.

*Результати дослідження:*

За допомогою отриманих даних та введених робіт щодо психологічного клімату та психологічної суміжності спортсменів у танцювальному дуеті, можна скласти індивідуальну, гармонійну та успішну тренувальну програму для пари.

Ми виявили наскільки важлива психологічна суміжність та знайшли, який психологічний клімат переважає у танцювальних дуетах.

Ми виявили важливість питання психологічного клімату та проблеми психологічної сумісності спортсменів у танцювальному дуеті.

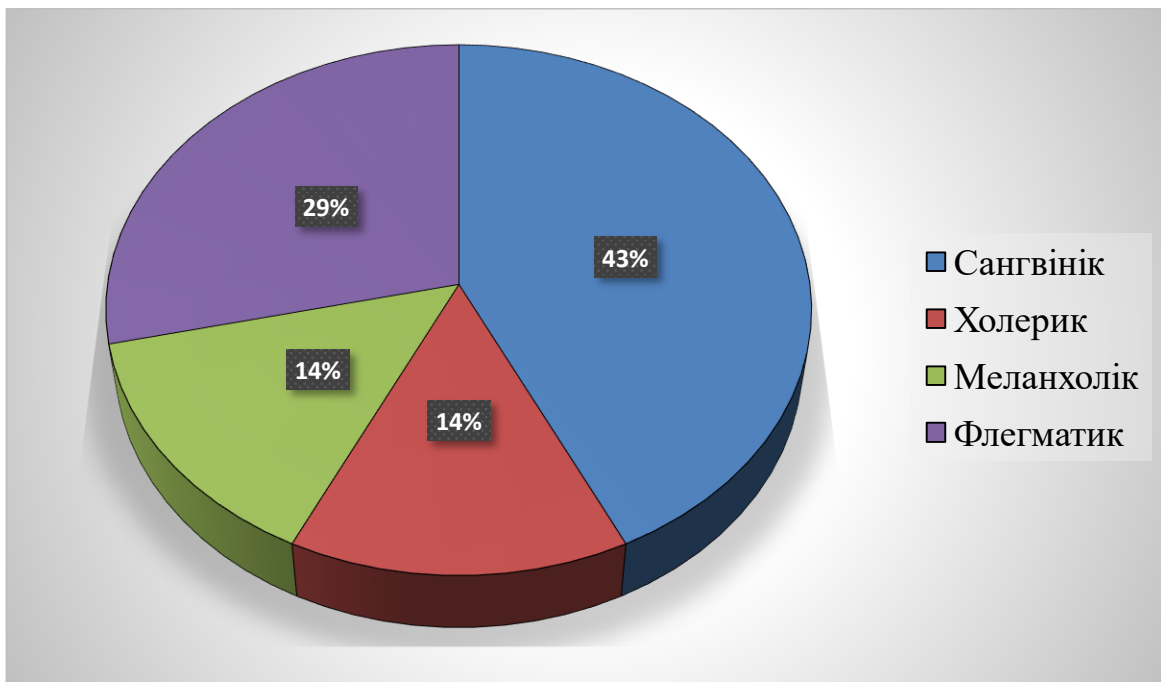
Дізнались сумісність темпераментів у дуеті та дослідити специфічність комбінованих танцювальних дуетів, психологічний клімат та сумісність партнерів різних країн.

Теоретична значущість полягає у тому, що добуті знання на тему психологічна сумісність та проблеми психологічної сумісності у танцювальному дуеті допоможе вирішити їх. Тренера та спортсмени зможуть використовувати здобуті знання для досягнення максимально доступних результатів за короткий термін.

Дослідження проводилося неодноразово, щоб отримані дані були достовірніші та актуальні. Узагальному дослідження проводилося після групових занять задля того, щоб можна було отримати більше даних та варіацій.

Вступ та перший розділ ми почали писати у квітні, а другий та третій розділи, а також висновки у травні. Корегування даної роботи відбулося у червні 2018 року.

В експерименті приймало участь 28 шведських спортсменів, з них 12 сангвініків, 4 холерика, 4 меланхоліка та 8 флегматиків.



**Рис. 1.1. Темперамент спортсменів в танцювальному виді спорту у Швеції.**

Якщо порівняти отримані результати, то можна зазначити, що домінуючий темперамент серед шведських спортсменів у танцювальному виді спорту – це сангвінік, а в Україні домінуючий темперамент – холерик. Різниця відсотку сангвіністичного темпераменту між Швецією та Україною складає 15%. Відсоткова різниця холерика складає 31%.

Результати анонімного тесту на темперамент шведських спортсменів: сангвініки – 43 %; холерика – 14 %; меланхоліки – 14 %; флегматики – 29%.

Результати анонімного тесту на темперамент шведських спортсменів: сангвініки – 28 %; холерика – 45 %; меланхоліки – 10 %; флегматики – 17%.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Allison, M.T. (1991). Role conflict and the female athlete: Preoccupations with little grounding. *Journal of Applied Sport Psychology*, 3, 49-60.
2. Messmer, M.A. (1988). Sports and male domination. *Sociology of Sport Journal* 5, 197-211.
3. Андреева Г.М. Актуальні проблеми соціальної психології. М. 1988. 109 с. 5.
4. Лихачев Б.Т. Коллективизм і індивідуалізм // Педагогіка. 1992.. Самара, 2000.

UDC 628.316.13

**A STUDY ON WASTEWATER TREATMENT INTENSIFICATION USING  
EFFECTIVE MICROORGANISMS AT VARYING VALUES OF FACTORS  
INFLUENCING TREATMENT EFFICIENCY**

**Magas Nataliia**

PhD

Department of Ecology and Environmental Technologies

Admiral Makarov National University of Shipbuilding

Mykolaiv, Ukraine

**Abstract.** The paper presents the results of a study on the use of biologically active products (effective microorganisms). The major factors influencing the intensity of wastewater treatment have been established. The treatment efficiency has been estimated for different stages of treatment at appropriate facilities, as well as for different temperatures, EM doses, and aeration time.

**Keywords:** wastewater, biologically active products, microorganisms, treatment facilities, treatment efficiency.

The importance of wastewater treatment cannot be underrated. Its implementation allows protecting the environment from a negative technological impact, ensuring a human-friendly environmental situation in populated localities, and reserving water, earth and air resources [1].

Currently, biological treatment at domestic wastewater treatment plants (WWTP) is hindered by a number of issues that reduce the efficiency of wastewater treatment. Most of treatment facilities in Ukraine are in a critical condition with the urgent need for overhauling or refurbishment, which require substantial capital investments [2]. This problem can be solved through application of advanced methods of intensification of biological treatment processes at existing facilities.

An analysis of modern wastewater treatment technologies has shown that the most reasonable way to intensify the operation of WWTPs within settlements suggests using biologically active products (a series of effective microorganisms), EM products [2]. Being environmentally friendly, this technology does not require facility reconstruction and does not lead to additional pollution of wastewater sludge (WWS). The use of products of effective microorganisms can have a complex effect on the cleaning processes, namely, it decreases rotting in wastewater, intensifies mechanical and biological wastewater treatment, reduces the amount of WWS, and allows reducing air consumption for aeration [2, 3].

Most EM products are composed of probiotic bacteria and enzymes and do not contain any chemical or mineral pollutants. According to the method of application, they belong to the class of reagents; however, due to their environmental friendliness, they do not have a negative impact on sludge quality. By definition, the bacteria that make up the product are non-pathogenic, non-toxic, have a high adhesive and antagonistic ability to pathogenic and conditionally pathogenic microorganisms [2]. Most of these products contain facultatively anaerobic bacteria (mainly of the genera *Bifidobacterium* and *Lactobacillus*) and spore-forming aerobic bacteria of the genus *Bacillus* (*Bacillus subtilis*, *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus pumilus*, *Bacillus megaterium*, etc.).

The EM products should be introduced before primary sedimentation, as this leads to inhibition of anaerobic processes of wastewater rotting in primary sedimentation tanks, boosts the effect of sedimentation, and reduces the volume of crude sediment.

An analysis of the practices of using effective microorganism products indicates the lack of sufficient scientific and technical foundations and calculation methods, which necessitates comprehensive studies of the influence of EM products on wastewater treatment processes.

The aim of this paper is to study the ability of effective microorganisms (EM products) to intensify the processes of wastewater treatment at different values of contributing factors.

It is theoretically assumed that the main contributing factors are the EM product dose, wastewater temperature, and loading on activated sludge by the main contaminants (biological oxygen demand measured over 5 days ( $BOD_5$ ), suspended matter (SM), and nitrogen of ammonium salts ( $N-NH_4$ )) [3]. Since the experiments have been carried out not on a model fluid, but on a wastewater taken at a WWTP, the loading on sludge was changed through varying aeration time and not the concentration of contaminants.

Laboratory experiments included sequential modeling of primary wastewater sedimentation and biological wastewater treatment with activated sludge. The experiments were conducted in two modes, with and without introduction of an EM solution (the latter being control experiments).

**The ability of an EM product to increase the efficiency of wastewater treatment was investigated with the following variables:**

- 1) various EM product doses ( $d_1 = 0.5 \text{ g/m}^3$ ,  $d_3 = 0.3 \text{ g/m}^3$ );
- 2) different wastewater temperature ( $T_1 = 22 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $T_2 = 10 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ );
- 3) different aeration time for wastewater with activated sludge ( $t_1 = 12 \text{ hours}$ ,  $t_2 = 8 \text{ hours}$ ).

The following wastewater treatment parameters were accepted as constant: primary sedimentation time (1.5 hours), dose of sludge in the sludge mixture (2.0 ... 2.5  $\text{g/dm}^3$ ), concentration of dissolved oxygen in the sludge mixture (2.5 ... 3.5  $\text{mgO}_2/\text{dm}_3$ ).

The wastewater treatment efficiency was studied by three indicators:  $BOD_5$ , suspended matter (SM), and nitrogen of ammonium salts ( $N-NH_4$ ). These indicators were measured in wastewater before treatment, after primary sedimentation (PS) and after biological treatment (BT).

Wastewater for the experiments was taken from the WWTP in Mykolaiv (Ukraine) before it got into primary sedimentation tanks. Initial values of pollutant concentration in the source wastewater were as follows: suspended matter (SM) – from 263 to 296  $\text{mg/dm}^3$ ;  $BOD_5$  – from 262 to 295  $\text{mgO}_2/\text{dm}_3$ ; nitrogen of ammonium salts ( $N-NH_4$ ) – from 57 to 64  $\text{mg/dm}^3$ .

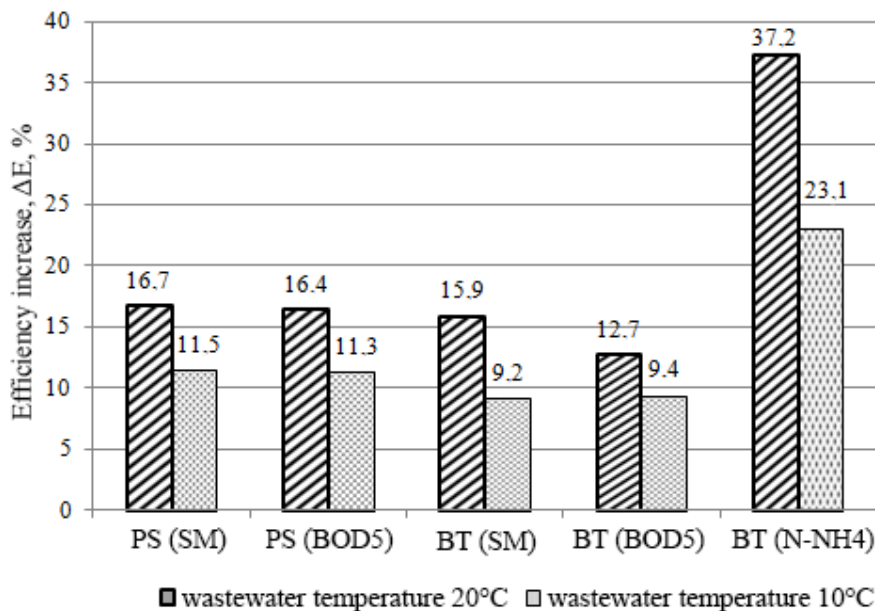
The studies have shown that wastewater treatment undergoes the greatest intensification at the probiotic dose of  $d_1 = 0.5 \text{ g/m}^3$ , temperature of  $T_1 = 22 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  and aeration time of  $t_1 = 12$  hours and  $t_2 = 8$  hours.

At the same conditions and the EM product dose of  $d_2 = 0.3 \text{ g/m}^3$ , the effect of treatment intensification decreases substantially.

At the low wastewater temperature  $T_2 = 10 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ , aeration time  $t_1 = 12$  hours and various EM product doses, the improvement in treatment is lower than that at a higher temperature  $T_1$ .

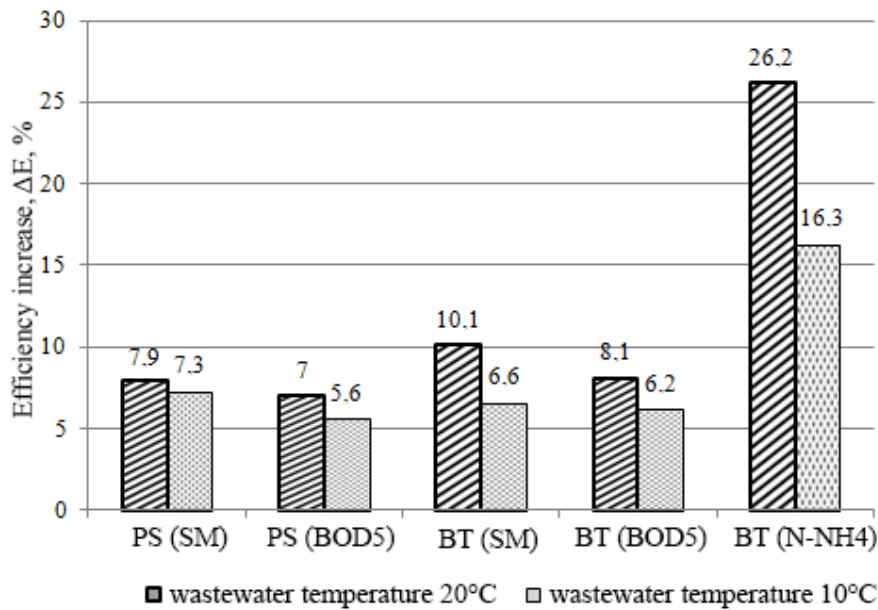
At the lower temperature ( $T_2 = 10 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ), shorter aeration time ( $t_2 = 8$  hours) and various EM product doses, the wastewater treatment intensification is almost the same as that with the aeration time of  $t_1 = 12$  hours, but the final pollutant concentration values are the highest.

Figures 1 and 2 include charts comparing the increase in wastewater treatment efficiency after primary sedimentation (PS) and after biological treatment (BT) at different temperatures, EM product doses, and aeration time of 12 hours.



**Figure 1 – Comparative charts showing the increase in wastewater treatment efficiency at the temperatures of 20 and 10 °C, aeration time of 12 hours, and the following EM product dose  $d_1 = 0.5 \text{ g/m}^3$**





**Figure 2 – Comparative charts showing the increase in wastewater treatment efficiency at the temperatures of 20 and 10 °C, aeration time of 12 hours, and the following EM product doses  $d_2 = 0.3 \text{ g/m}^3$**

**Conclusion.** 1. In the intervals of the contributing factors under study, the greatest increase in wastewater treatment efficiency was obtained at the EM dose of  $0.5 \text{ g/m}^3$ , “summertime” wastewater temperature of  $22 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ , and aeration time of 12 hours.

2. Wastewater temperature has a major positive impact on the effectiveness of the EM product. Therefore, it is recommended to use EM products at WWTPs during the warm season.

#### REFERENCES:

1. Trokhymenko G. Results of application of the Tamir product for wastewater treatment at a public utility enterprise in Skadovsk. Bulletin of the Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture. 2015. Iss. 59. P. 243–248.
2. Magas N., Trokhymenko G. Assessment of environmental hazard degree for facilities as exemplified by public utility enterprises in the Mykolaiv region. Ecological Safety. Kremenichuk: KrNU, 2015. Iss. 2/2015 (20). P. 48–53.
3. Trokhymenko H., Magas N., Akhmedova V. Application of EM products as a method of brewery wastewater treatment from nitrates. Ecological Sciences. Kyiv. 2018. 1 (20). Iss. 1. P. 66–70.

**ЗАКОН УКРАЇНИ «ПРО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ  
УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЯК ДЕРЖАВНОЇ» ТА ШЛЯХИ ЙОГО  
ВДОСКОНАЛЕННЯ**

**Козинець Інна Іванівна**

к.пед.н., доцент

**Підпригора Карина Борисівна**

**Максимова Маргарита Костянтинівна**

студентки

Дніпровський державний університет внутрішніх справ

м. Дніпро, Україна

**Анотація:** У даній роботі зроблено спробу показати недоліки Закону України «Про забезпечення функціонування української мови як державної», які можуть негативно вплинути на реалізацію державної мовної політики у цілому. Проаналізовано зв'язок цього нормативно-правового акта з іншими законами у сфері мовних правовідносин.

**Ключові слова:** державна мова, державна мовна політика, закон, мовні відносини, національні меншини, нормативно-правовий акт

Ефективна мовна політика сприяє інтеграції суспільства та забезпечує його розвиток. У зв'язку з цим необхідно забезпечити функціонування мовних стандартів відповідно до європейських та міжнародних вимог.

Мельничук О. Ф. зазначає, що державна мова як інститут конституційного права займає важливе місце у правовій системі України. Основними завданнями державної мови є забезпечення мовних прав людини та громадянина, утвердження суспільної злагоди й політичної стабільності, зміцнення єдності держави. Державна мова – це система юридичних приписів у сфері мовних відносин, що забезпечують виконання органами державної влади

внутрішніх та зовнішніх функцій як на національному, так і міжнародному рівні [1, с. 37-39].

Для належного функціонування української мови як державної, необхідною умовою є існування нормативно-правової бази, що регулює мовні відносини в Україні. На законодавчому рівні достатньо тривалий час існувала прогалина, коли суспільні відносини у мовній сфері регулювалися лише нормами Конституції України (далі – КУ). Така ситуація зумовила прийняття Закону України (далі – ЗУ) «Про забезпечення функціонування української мови як державної». Шевченко В. С. вважає, що цей Закон враховує європейський досвід мовного законодавства та здобутки мовних законів, які було прийнято за всі часи незалежності України [2, с. 242-245].

У нашій країні, на початку липня, набрав чинності Закон «Про забезпечення функціонування української мови як державної». Цей документ вступив в дію після опублікування його в пресі. Він установлює, що офіційною мовою нашої держави є українська – яка обов'язкова для органів державної влади і публічних сфер на всій території держави.

Полтавець О. Д. звертає увагу, що привселюдне приниження чи неповага до офіційної мови буде головною підставою для юридичної відповідальності. Умисне спотворення в текстах або ж офіційних документах, а ще створення перешкод в реалізації мови буде каратися [3, с. 32-35].

До того ж, наявне зобов'язання володіти державною мовою і застосовувати при виконанні обов'язків посадовими особами.

Стайкова Г. Г. стверджує, що тим не менш, українську повинні вживати в освіті й трудових правовідносинах, при обслуговуванні споживачів, в медицині, в різноманітних заходах, в інтернеті, рекламі, а також багатьох різних сферах.

В іншому випадку, в приватному спілкуванні чи релігійних обрядах державна мова не є обов'язковою.

Відповідно до Закону передбачено безкоштовні курси з офіційної мови. А також, особа, яка прагне отримати громадянство України, повинна показати достатній ступінь володіння українською.

У цьому нормативно-правовому акті йдеться не про насильницьку українізацію, а тільки про наголошення на тому, що наша рідна мова є державною [4, с. 166-169].

Як зазначає Ялова О. В., Закон не позбавлений певних недоліків, що можуть негативно вплинути на ефективність реалізації державної мовної політики у цілому. У ЗУ «Про забезпечення функціонування української мови як державної» міститься багато посилань на ЗУ «Про національні меншини в Україні», в якому мовному питанню присвячено лише дві статті. У статті (далі – ст) 6 ЗУ «Про національні меншини» стверджується, що держава гарантує всім національним меншинам права на національно – культурну автономію. У ст. 8 ЗУ «Про національні меншини» досі є посилання на ЗУ «Про засади державної мовної політики», який визнано неконституційним. У ЗУ Про національні меншини зазначено, що мова роботи, діловодства і документації місцевих органів державної влади і місцевого самоврядування визначається відповідно до вимог ст. 11 ЗУ «Про засади державної мовної політики» [5, с. 24-27].

На думку Литвиненко О. М., доцільно внести доповнення до ЗУ «Про національні меншини», щоб чітко визначити сфери і порядок застосування мов національних меншин [6, с. 65-69].

Отже, з вище вказаного можна зробити висновок, що прийняття ЗУ «Про забезпечення функціонування української мови як державної» є важливим кроком для захисту і розвитку української мови відповідно до політичних, економічних та наукових потреб сьогодення, що є необхідним в умовах глобалізації. Для ефективного функціонування цього Закону потрібно законодавчо врегулювати питання мовних прав національних меншин, інституційного розвитку і захисту державної мови.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мельничук О. Ф. Правові аспекти державної мови як засобу ідентифікації української нації / О. Ф. Мельничук // Юридичні науки. – 2018. – вип. 12. – С. 37-39.
2. Шевченко В. С. Становлення інституту державної мови в Україні / В. С. Шевченко // Теорія держави і права. – 2019. – вип. 3. – С. 242-245.
3. Полтавець О. Д. Мовний закон / О. Д. Полтавець // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.nburr.gov.ua](http://www.nburr.gov.ua).
4. Стайкова Г. Г. Використання української мови як державної на сучасному етапі / Г. Г. Стайкова // Актуальні проблеми державного управління. – 2018. – вип. 2 – С. 166-169.
5. Ялова О. В. Мовна політика в Україні в контексті законопроектів про мови / О. В. Ялова // Науковий вісник Національної академії внутрішніх справ. – 2018. – вип. 102. – С. 24-27.
6. Литвиненко О. М. Про напрями вдосконалення мовного законодавства / О. М. Литвиненко // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.dd2.niss.gov.ua](http://www.dd2.niss.gov.ua).

УДК 611.01.

## ЗАСНОВНИК ЕМБРІОЛОГІЇ ТА ПОРІВНЯЛЬНОЇ АНАТОМІЇ КАРЛ БЕР

**Дзевульська Ірина Вікторівна**

доктор медичних наук, професор

**Маліков Олександр Вячеславович**

кандидат медичних наук, доцент

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця

м. Київ, Україна



**Анотація:** Стаття присвячена науковій діяльності Карла Бера – одного із засновників ембріології та порівняльної анатомії. У галузі ембріологічних досліджень Бер показав, що зародковий розвиток організму являє собою не ріст готових елементів, а послідовне виникнення частин зародка з простішої маси заплідненої яйцеклітини. Наукові роботи К.М. Бера стосувались

різноманітних тем, проте цілком очевидно в них переважають морфологічні інтереси.

**Ключові слова:** порівняльна анатомія, ембріологія, ін'єкція, препарат.

Будучи учнем професора Бурдаха по Дерптському університету і Деллінгера по Вюрцбургу, Карл Максимович Бер ввібрав в себе широту поглядів одного й віртуозну техніку другого. Препаруючи у воді тонкими голками під контролем ока, озброєного лупою, він легко витягував спинну струну з хребтового стовпа триденного ембріона курки на стадії формування. Володів він і методикою ін'єкції найтонших судин [1, 2].

Спеціалізуючись по анатомії, К.М. Бер розпочав свою підготовку з самостійного вивчення анатомії тварин. Лише завдяки ретельному препаруванню він зміг отримати точні знання про будову тіла тварин, що надзвичайно знадобилися йому при подальших наукових дослідженнях. Лікар за освітою, К.М. Бер доволі чітко оцінював значення анатомії в системі медичної підготовки лікарів [3, 4].

Бер розпочав свою викладацьку діяльність в якості прозектора. Він читав лекції з анатомії, готував препарати для своїх власних занять, а також для занять професора, вів практикум і працював над виготовленням музейних препаратів. Організацію практичного заняття К.М. Бер вважав головним принципом анатомічної підготовки студента-медика. «Вивчення медицини, – писав він, – не може бути успішне без того, щоб студент чітко засвоїв будову людського тіла в усіх відношеннях» [5].

Заняття порівняльною анатомією, якою Бер захоплювався перебуваючи на посаді у Деллінгера, наблизили його до створення вчення про тип і природної системи тварин. «Типом, – пише Бер, – я називаю характер розташування органічних елементів і органів. Це розташування є виразом відомих співвідношень між окремими проявами життя організмів, наприклад між його двома полюсами – сприймаючим та видільним. Тип цілковито відрізняється від ступеню розвитку, отже, один і той саме тип може охоплювати різні ступені розвитку, і навпаки – той самий ступінь розвитку може бути досягнутий у різних типів. Поєднання ступенів розвитку з типом і дає першочергово окремі великі групи тварин, які названі класами. У поєднанні цих двох понять, тобто ступенів розвитку і типу організації, криється причина багатьох помилкових класифікацій, і в зрозумілому їх розмежуванні полягає достатній доказ положення щодо неможливості визначення різних форм тварин як єдиної лінії розвитку від монади до людини [6, 7].

Головною новаторською справою Бера в питанні типології було використання ембріологічних даних для характеристики типів. Від порівняльної анатомії дорослих форм різних тварин Бер перейшов до вивчення розвитку зародків

птахів та деяких тварин. Створивши порівняльну ембріологію, Бер використовував її задля визначення типології. Він заперечував єдину прямолінійну піраміду істот, і так само він вважав неприйнятним широко визнаний на той час «закон паралелізму» між сходами істот і стадіями розвитку ембріона: вважалося, що зародок начебто повторює сходи істот. Це був ранній варіант «біогенетичного закону» Геккеля. Бер вважав, що жодні форми дорослих тварин-членів «сходинок» не спостерігаються в ембріонів. На підставі такого спостереження «біогенетичний закон» Геккеля заперечують і сьогодні. Бер вважав, що «тип кожної тварини з самого початку фіксований в зародку і керує всім розвитком», а відтак «ембріон хребетних є з самого початку хребетною твариною, і ніколи не відповідає жодній з безхребетних тварин. Однак, – додає Бер, – жодної дорослої тварини типу хребетних, яка б мала бодай незначні гістологічні та морфологічні відмінності, на кшталт ембріона хребетних, нам не відомо. Таким чином, ембріони хребетних у своєму розвитку не проходять стадії будь-яких (відомих нам) дорослих тварин. Загальний тип ембріонів видно вже на ранній стадії розвитку, класові і систематично нижчі особливості виявляються пізніше. «Ембріони ссавців, птахів, ящірок, змій, ймовірно, і черепах, на ранніх своїх стадіях надзвичайно схожі між собою, як в цілому, так і під час розвитку окремих частин, настільки схожі, що подекуди їх можна розрізнити тільки по величині, – писав Бер. – В мене є два маленьких ембріони у спирту, для яких я забув написати назву, і тепер вже я не в змозі визначити клас, до якого вони належать... Кінцівки цих ембріонів ще відсутні». Але й кінцівки на ранній стадії розвитку різних класів хребетних так схожі, що їх не можна розрізнити. «Лише поступово виступають ті особливості, що в першу чергу характеризують більш великі розділи хребетних, згодом більш дрібні особливості. Отже, з більш загального типу утворюється більш спеціальний». Бер пояснює цю загальну думку на прикладі описання розвитку курки. Звідси випливає, що «чим більше відмінностей мають дві форми тварин, тим далі назад в історію їх розвитку треба повертатися, щоб виявити їх схожість». «В ембріональному стані цей основний план (Grundplan) виступає



набагато зрозуміліше, ніж у розвинених тварин, і тим більше, чим молодше ембріони. Ембріони тим більше схожі між собою, чим вони молодші, через те, що саме вони ще менше ухилилися від основного плану» – писав Бер у своїх пізніх роботах [5, 8].

Це положення відноситься не тільки до хребетних, але й до інших типів. На ранніх стадіях розвитку також виявляється відома схожість між зародками різних типів. «Так як зародок сам по собі є несформована тварина, то можна не без підстав стверджувати, що проста форма бульбашки є загальною формою, з якої розвиваються усі тварини не лише за ідеєю, але й історично». «Форма бульбашки» в цій фразі, очевидно, означає ядро яйцеклітини, слово «історично» – вочевидь означає те, що розвиток дійсно починається з «бульбашки», тобто в онтогенезі. Чи можна тлумачити слово «історично» і в філогенетичному сенсі – незрозуміло [9].

Розглянувши питання про своєрідність ходу розвитку зародків різних основних типів тварин, Бер пише: «Отже, вочевидь, кожний з головних типів тваринної організації прямує згідно особливому плану розвитку, що, зазвичай, не може відбуватися інакше, бо спосіб, за яким складені окремі частини, може бути лише результатом способу утворення. По суті, я міг би замінити вирази «тип» і «план» одним загальним словом... План розвитку є не що інше, як набутий тип, і тип є результатом плану розвитку. Саме тому тип можна повністю розпізнати тільки за його способом розвитку. Останній і виявляє відмінності у зародках, початково подібних по своїм істотним рисам».

Наукові роботи К.М. Бера стосувалися різноманітніших тем, однак абсолютно очевидно в них привалює морфологічний інтерес. У молоді роки він займався порівняльно-анатомічними дослідженнями: вивчав мозок риб, черепа тварин і т.і. Згодом він повністю перевів свою увагу на ембріологію, в якій досяг найбільших висот. Заняття ембріологією служили Бєру підтвердженням ймовірності трансформізму, проте він ніколи не поспішав робити висновки, подібні до тих, які стверджували прихильники «теорії паралелізму». Цікаві, наприклад, міркування Бєра в популярній лекції 1822 року про зародження

(Zeugung), в якій він повідомляє про свої спостереження над розвитком курки. Бер каже, що зародок виникає з яйця, яйце з тканин яєчника і т.і. Отже немає в цьому ряді новоутворення (Neubildung), а лише перетворення (Umbildung). «Через те що ми завжди бачимо під час розвитку індивідуума тільки перетворення і ніколи не бачимо абсолютного початку, отже і різні форми, які ми називаємо видами (Arten), повинні були поступово утворюватися один з одного, без того щоб бути переродженими в їх різноманітті», – каже Бер у своїй лекції. Тут ідея трансформізму висловлена в загальній формі абсолютно зрозуміло, проте Бер не підкріплює її певними уявними прикладами перетворення одного виду на інший, та й достовірних фактів в нього немає. Інакше кажучи, ранні уявлення Бера про трансформізм лише за своїм ідейним спрямуванням, а не обґрунтуванням, видаються більш науковими, ніж міфічні оповідання про перетворення (метаморфози) [1].

Згодом К.М. Бер написав низку робіт з антропології та тератології. Усе це збагатило й анатомію. Морфологічні роботи К.М. Бера пронизані теорією розвитку. Щоправда, його тлумачення законів розвитку організму подекуди містить помилки. К.М. Бер, зокрема, припускав те, що ідея конкретної структурної форми визначає процес її розвитку [10].

Проте цікаво відмітити правильний виклад К.М. Бером проблеми взаємозв'язку форми та функції, єдність і взаємообумовленість яких він відстоює. «Розуміння будови тіла досягається тільки в тому випадку, коли всі частини організму вивчаються у їх взаємозв'язку», – вказував він.

Розвиток вчення про єдність організму і умов його існування, як і оцінка ролі нервової системи, що забезпечує зв'язок між частинами організму та зв'язок організму з довкіллям, стали наслідком глибокого проникнення ідей в творче природознавство.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Вернадский В. Памяти акад. К.М. Бэра. – Л., 1927.
2. Grube E. Zur Erinnerung an K. E. v. Baer. Breslau, 1878.
3. Райков Б.Е. Карл Бэр, его жизнь и труды. – М., 1961.
4. Poelschau K. E. v. Baer. Ein Vortrag, gehalten am 16. April 1879 in Saale der Schwarzhäupter in Riga. 1879.
5. Nachrichten über Leben und Schriften von K. E. v. Baer, mitgetheilt von ihm selbst. St.-Petersburg, 1866. (Автобіографія).
6. Бэр К.М. История развития животных, – Т 1-2. – М., 1950.
7. Zaddach G. Gedächtnissrede auf K. E. v. Baer. Königsberg, 1877.
8. Rosenberg. Prof. Dr. Festrede bei Enthüllung des in Dorpat errichteten Denkmals für K. E. v. Baer. Dorpat, 1886.
9. Варламов В.Ф. Карл Бэр – испытатель природы. – М.: Знание, 1988. – 208 с.
10. Безенгр В.Н. Памяти К.М. Бэра как антрополога. – М., 1880.

# **DISTURBANCES OF THE IMMUNOLOGICAL REACTIVITY OF THE ORGANISM IN REDUCING BRONCHOPULMONARY DISEASES IN CHILDREN**

**Makhmutov Ravil Fatkulislyamovich**

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Pediatrics  
and Children's Infections

**Bobrovitskaya Antonina Ivanovna**

MD, Professor of the Department of Pediatrics and Children's Infections

**Makhmutova Asiya Ravilevna**

State Educational Organization Higher Education Donetsk National Medical  
University name M. Gorky

Изучены некоторые клиничко–лабораторные особенности 267 часто и длительно болеющих детей с рецидивирующими бронхолегочными заболеваниями в возрасте от 1 года до 15 лет. Пациенты имели преимущественно хронический тонзиллит и аденоидит (81,1%) с проявлениями воспалительного процесса бактериального генеза.

При изучении индексов (ЛИИ, ЛИИм, РОН, ИСЛК, ИЛСОЭ, ЛГИ) на основании расширенного клинического анализа крови у всех часто болеющих детей с хроническими очагами инфекции верхних дыхательных путей, выявлено повышение на 18,7% (ЛИИм), 52,9% (РОН), 17,5% (ИСЛК), 9,4% (ИЛСОЭ) на фоне снижения на 13,3% (ЛГИ) по сравнению с детьми, которые болели эпизодически. Это подтверждает наличие аутоиммунного характера интоксикации, воспалительного процесса бактериального генеза в стадии компенсации и нарушение иммунологической реактивности организма у часто болеющих детей.

**Ключевые слова:** клиничко–гематологические проявления, рецидивирующие бронхолегочные заболевания, дети.

Согласно данным ВОЗ, в структуре общей заболеваемости детей патология органов дыхания составляет 70%. При этом, количество заболеваний возрастает преимущественно за счет частых и рецидивирующих болезней верхних дыхательных путей. Дети с частыми и рецидивирующими респираторными заболеваниями любой этиологии являются основным контингентом в формировании хронических очагов инфекции. Среди таких детей неблагоприятный преморбидный фон встречается в 2,5 раза чаще, уровень общей заболеваемости в 3,5 раза выше, патология ЛОР-органов выявляется до 90% случаев. Этому способствует повышенное микробное обсеменение верхних дыхательных путей, а также снижение естественной резистентности организма и иммунологической реактивности организма [4, 5, 6].

Укрепление здоровья детей и подростков, определяют одно из ведущих направлений развития социальной политики государств, так как от уровня здоровья данной группы населения зависит здоровье нации в целом, увеличение продолжительности активной жизни [1, 2, 3].

**Целью работы** явилось изучение индексов расширенной гемограммы у детей с рецидивирующими бронхолегочными заболеваниями.

**Материалы и методы исследования.** Изучены клиничко–лабораторные особенности у 267 часто и длительно болеющих детей с рецидивирующими бронхолегочными заболеваниями. Дети были в возрасте от 1 года до 7 лет 140 (52,4%), 7–14 лет – 85 (31,8%), старше 14 лет – 42 (15,8%). Для оценки состояния здоровья детей, а также характера рецидивов, определялись ряд индексов путем изучения расширенной гемограммы: лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) по формуле Кальф-Калифа Я.Я. (1975); модифицированный лейкоцитарный индекс интоксикации – ЛИИм (Островский В.К. и соавт., 1981); реактивный ответ нейтрофилов (РОН); индекс сдвига лейкоцитов крови (ИСЛК); индекс соотношения лейкоцитов и СОЭ (ИСЛСОЭ); лимфоцитарно–гранулоцитарный индекс (ЛГИ).

Количественные данные оценивали на нормальность распределения (тест Шапиро–Уилка). Рассчитывали: среднюю арифметическую (М) и ее

стандартную ошибку ( $m$ ), относительную величину ( $P$ ) в % и ее ошибку репрезентативности ( $m$ ). Для сравнения средних использовали параметрический критерий Стьюдента, так как данные описывались законом нормального распределения, а для сравнения частот (в %) – точный критерий Фишера.

**Результаты и обсуждение.** Проведенная оценка состояния здоровья у 267 детей с рецидивирующими бронхолегочными заболеваниями позволила установить, что в периоде ремиссии дети имели различные заболевания верхних дыхательных путей: хронический тонзиллит у 110 (41,19%) случаев; хронический аденоидит - у 83 (31,08%); рецидивирующий бронхит - у 42 (15,73%); хронический фарингит - 32 (12,00%).

Эпидемиологические исследования позволили выявить, что в течение одного года каждый ребенок имел заболевания верхних дыхательных путей  $6,0 \pm 2,1$  раза. Дети дошкольного возраста переносили заболевания чаще в 4,8 раза и школьного в 2,9 раза по сравнению с подростками. Причем заболеваемость составила 82,8% и была выше у детей раннего возраста 68(25,47%), дошкольников 78(29,21%), младших школьников 75(28,08%) по сравнению с детьми старшего школьного возраста и подростками 46(17,23%). Острые респираторные заболевания у 102(38,20%) детей встречались чаще по сравнению со сверстниками, на их долю приходилось 153(57,30%) всех случаев.

Первый эпизод острой респираторной вирусной инфекции отмечался у часто болеющих детей в 71,91% случаев во втором полугодии первого года жизни. Максимальная кратность и длительность эпизодов острой респираторной вирусной инфекции и наличие вторичных очагов инфекции в виде аденоидных вегетаций наблюдалась преимущественно у детей дошкольного возраста (55,4%) с началом посещения детских организованных коллективов.

Рецидивирующие заболевания у всех детей обусловлены основными причинами: перинатальной отягощенностью (67,41%), хроническими расстройствами питания (15,73%), рахитом (29,21%), ранним искусственным

вскармливанием (52,43%), атопическим дерматитом (41,20%), низким уровнем материально-бытовых условий жизни (44,20%), началом посещения детьми дошкольных организованных коллективов (33,4%), нерациональным использованием лекарственных препаратов (14,9%).

У всех обследованных детей регистрировалась микрополиадения, астенический синдром в 56,4% случаев. У 69,6% детей с хроническим аденоидитом причины гипертрофии носоглоточной миндалины были разнообразными: неблагоприятные бытовые условия в 14,2% случаях; аллергические процессы с персистирующими ринитами у 12,00%; наличие в анамнезе лимфатико–гипопластической аномалии конституции у 8,2%; атопического дерматита у 16,1%. Аденоиды у 46,4% детей были истинно гипертрофированными (II–III степень) и у 25,8% – находились в состоянии хронического воспаления. Аденоидные вегетации сочетались с гипертрофией небных миндалин в 8,6% случаев, аденоидит с хроническим синуситом в 5,2% случаев.

Клиническими проявлениями аденоидита являлись: постоянно выраженное затруднение носового дыхания, гнусавость голоса, неприятный запах изо рта, челюстно-лицевые аномалии. Гемограммы у всех детей характеризовались наличием минимальных признаков воспаления (12,4%) или их отсутствием (87,6%).

Хронический тонзиллит регистрировался у 39,7% детей школьного возраста и характеризовался в периоде ремиссии наличием субфебрильной температуры, неприятных ощущений в горле и казеозных масс в лакунах миндалин, болезненной пальпации подчелюстных лимфатических узлов. При осмотре ротоглотки – миндалины гипертрофированные (I–II степень) с рубцовым изменением и уплотнены. При этом отмечалась гиперемия слизистой передних дужек миндалин. Гемограмма характеризовалась лейкоцитозом ( $10,3 \pm 1,3$  Г/л), нейтрофильным сдвигом ( $62,4 \pm 3,7\%$ ), моноцитопенией ( $5,7 \pm 1,4\%$ ), ускорением СОЭ ( $18,3 \pm 1,7$  мм\час).

У 39,7% часто болеющих детей с аденоидными вегетациями (11,2%) и хроническим тонзиллитом (28,5%) при изучении микробиологического пейзажа

ротоглотки выявлена патогенная флора в виде стафилококка (20,3% случаев), стрептококка (18,7% случаев), пневмококка (0,7% случаев) и грибов рода *Candida* (8,7% случаев). Формированию хронического фарингита у 34(6,0%) детей способствовали: тонзиллит, гнойные воспаления придаточных пазух носа, ринит. Клиническая картина хронического фарингита характеризовалась ощущением инородного тела в горле, умеренными болями при глотании, нередко сухим кашлем, быстрым изменением голоса. При фарингоскопии отмечались: утолщение и разлитая гиперемия слизистой оболочки глотки с наличием вязкого слизистого или слизисто-гнойного секрета, отечность и утолщение язычка и мягкого неба.

Хронический ринит у 28 (5,0%) детей развивался в результате длительного воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды (повышенная запыленность и загазованность атмосферного воздуха), наличия хронического воспалительного процесса в придаточных пазухах носа 5(0,89%) и аденоидов 7(1,25%). Клиническими проявлениями заболевания были постоянные выделения и заложенность носа, головная боль, снижение обоняния. При риноскопии цвет раковин бледно-розовый, с синюшным оттенком 6(1,07%).

Рецидивирующий бронхит у 45(7,9%) детей развивался после перенесенной острой респираторной вирусной инфекции у 27(4,74%) или после обострения хронической инфекции (тонзиллита, аденоидита, гайморита) – у 18(3,16%). Частота обострений бронхита у детей дошкольного возраста составляла  $6,2 \pm 1,3$  раза в году, у школьников –  $4,7 \pm 1,5$ . Неполная ремиссия рецидивирующего бронхита у 12(2,10%) детей сопровождалась кратковременным повышением температуры тела ( $37,5 \pm 1,2$  °C), выраженной головной болью и катаральными явлениями на фоне мало нарушенного общего состояния, сухим и болезненным кашлем, иногда приступообразного характера, который затем становился влажным с выделением небольшого количества слизи, в отдельных случаях мокроты.

При аускультации легких определялись изменчивые по локализации разнокалиберные влажные и сухие хрипы, преимущественно на вдохе. На



обзорной рентгенограмме органов грудной клетки наблюдались изменения в виде сетчатости и усиления прикорневого бронхо–сосудистого рисунка. В периоде обострения у 8 детей гемограмма характеризовалась гипохромной анемией легкой степени ( $105,7 \pm 2,3$  г/л), незначительным лейкоцитозом ( $10,6 \pm 1,4$  Г/л), ускорением СОЭ ( $16,0 \pm 3,2$  мм/ч).

При изучении индексов (ЛИИ, ЛИИм, РОН, ИСЛК, ИЛСОЭ, ЛГИ) на основании расширенного клинического анализа крови у всех часто болеющих детей с хроническими очагами инфекции верхних дыхательных путей, выявлено повышение на 18,7% (ЛИИм), 52,9% (РОН), 17,5% (ИСЛК), 9,4% (ИЛСОЭ) на фоне снижения на 13,3% (ЛГИ) по сравнению с детьми, которые болели эпизодически, что подтверждает наличие аутоиммунного характера интоксикации, воспалительного процесса бактериального генеза в стадии компенсации и нарушение иммунологической реактивности организма у часто болеющих детей.

Таким образом, дети раннего, дошкольного и младшего школьного возраста болели приблизительно одинаково и составили 82,8%, то есть в 4,9 раза чаще болели по сравнению с детьми старшего школьного возраста и подростками (17,2%), что, вероятно, связано с началом посещения детских дошкольных организованных коллективов и несовершенством системы естественной резистентности организма. Часто болеющие дети с хронической патологией верхних дыхательных путей имели хронический тонзиллит и аденоидит (81,1%) с проявлениями воспалительного процесса бактериального генеза в стадии компенсации, интоксикацию аутоиммунного характера.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Полунина Н.В., Черкасов С.Н. Особенности состояния здоровья детей Российской Федерации и пути его улучшения. \ \ Приоритетные направления развития здравоохранения Дальнего востока и Байкальского региона: проблемы и перспективы сб. науч. трудов Якутск. 2013; 203-207. Polunina N.V., Cherkasov S.N. Osobennosti sostojanija zdorov'ja detej Rossijskoj Federacii i puti ego uluchshenija. \ \ Prioritetnye napravlenija razvitija zdavoohranenija Dal'nego vostoka

- i Bajkal'skogo regiona:problemy i perspektivy sb. nauch. trudov Jakutsk. 2013; 203-207. (in Russian).
2. Полунина Н.В. Состояние здоровья детей в современной России и пути его улучшения. / Н.В.Полунина. //Вестник Росздравнадзора. 2013; №5; 17-24. Polunina N.V. Sostojanie zdorov'ja detej v sovremennoj Rossii i puti ego uluchshenija. / N.V.Polunina. //Vestnik Roszdravnadzora. 2013; №5; 17-24. (in Russian).
3. Заплатников А.Л. Индукторы интерферонов. Противовирусные иммуномодулирующие эффекты в клинике детских инфекций /А.Л. Заплатников, С.М., Харит, В.А., Петров Б,А. // Поликлиника. 2010; № 5; 25-27. Zaplatnikov A.L. Induktory interferonov. Protivovirusnye immuno- modulirujushhie jeffekty v klinike detskih infekcij /A.L. Zaplatnikov, S.M., Harit, V.A., Petrov B,A. // Poliklinika. 2010; № 5; 25-27. (in Russian).
4. Костинов М.П. Иммуноterapia: механизм действия и клиническое применение иммунокорригирующих препаратов./М.П. Костинов, И.В. Лукачев, В.П.Афиногенова //Лечащий врач. 2010; № 4; 9-13. Kostinov M.P. Immunoterapija: mehanizm dejstvija i klinicheskoe primenenie immunokorrigirujushhijh preparatov./M.P. Kostinov, I.V. Lukachev, V.P.Afinogenova //Lechashhij vrach. 2010; № 4; 9-13. (in Russian).
5. Сапожников В.Г.Избранные главы детских болезней. Монография. Тула: Полиграфинвест, Издание 3-е .Дополненное. 2015; 298. Sapozhnikov V.G.Izbrannye glavy detskih boleznej. Monografija. Tula: Poligrafinvest, Izdanie 3-e .Dopolnenoe. 2015; 298. (in Russian).
6. Сапожников В.Г. Избранные главы детских болезней. Монография. Тула: Полиграфинвест, Издание 4-е. Дополненное. 2016; 292. Sapozhnikov V.G. Izbrannye glavy detskih boleznej. Monografija. Tula: Poligrafinvest, Izdanie 4-e. Dopolnenoe. 2016; 292. (in Russian).

# ПОЛОВИНЧАТІ (HALF-CELL) СОНЯЧНІ МОДУЛІ: ВИЩА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА КРАЩА РОБОТА ПРИ ЗАТІНЕННІ

**Мельник Ілля Вікторович**

студент

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

м.Київ, Україна

**Анотація:** в даній статті розглянуто історію виникнення сонячних панелей, основні переваги половинчастих сонячних модулів, їх основні переваги над звичайними фотомодулями, основні технічні відмінності та недоліки половинчастих сонячних фотоелементів.

**Ключові слова:** сонячна панель, сонячна батарея, половинчаста комірка, half-cell, елемент, послідовно, паралельно

Кремнієві сонячні батареї такого типу, які зараз використовуються майже для кожної сонячної установки у світі, існують вже давно. Їм 65 років. Це робить їх таким же старими, як і виробництво ядерної енергії. Вони пройшли довгий шлях, оскільки вперше були зроблені в Bell Labs у Сполучених Штатах. Спочатку вони могли перетворювати близько 6% енергії від сонячної радіації в електричну, але вже зараз найефективніші сонячні батареї на ринку мають ККД близько 22%.

На жаль, дні великих поліпшень ефективності вже давно минули. Зараз ми бачимо лише невеликі додаткові удосконалення, і одне з них, яке буде набагато частіше зустрічатися в майбутньому, - це панелі, які використовують половинні (half-cell) кремнієві комірки.

На щастя, пояснення того, як працюють є половинні (half-cell) сонячні елементи, не передбачає складних наукових пояснень, що стосуються квантової механіки. Це буквально звичайні сонячні батареї, розрізані навпіл. Замість того,

щоб було 60 сонячних комірок, як більшості сучасних панелей, вони мають 120 напіврозмірних. Це призводить до зниження електричного опору, що підвищує ефективність. Додатковою перевагою є половинчастої панелі, це протидія впливу затінення краще, ніж стандартні сонячні панелі. Це пов'язано не з тим, що елементи розрізаються навпіл, а через те, як вони з'єднані між собою.

Хоча підвищення ефективності невелике, кілька гігантів ринку переконані, що сучасні технології виробництва роблять нівелюють переваги половинчастих фотоелементів. Але через великий попит на них, піддаються ажіотажу, та багато великих виробників або почали їх випускати, або планують.

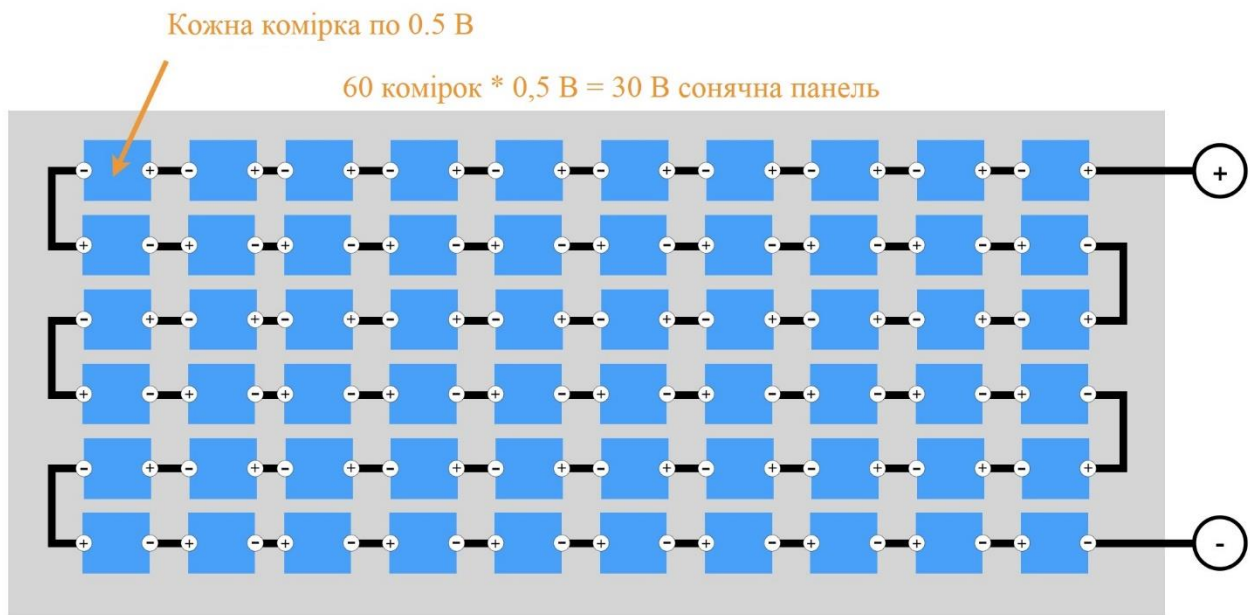
Як вони працюють

Якщо розрізати сонячну батарею навпіл, вона згенерує удвічі менший струм і на чверть більший опір. Але тоді їх буде вдвічі більше, тому, якщо вони підключені в стрінг, як стандартна сонячна панель, ми отримаємо той самий струм, але з вдвічі меншим опором. Цей менший опір зменшує електричні втрати та покращує ефективність роботи панелі.

Але це не так просто, тому що також буде вдвічі більше з'єднань, які також матимуть власний опір. Загалом, зменшені електричні втрати можуть збільшити ККД панелі до 3% у порівнянні з тим, що було б у звичайного модуля. Цього достатньо, щоб збільшити ефективність панелі з 18% до 18,5%. Що стосується потужності панелі, для прикладу, вона збільшиться з 300 Вт до 309 Вт.

Краща робота при затіненні

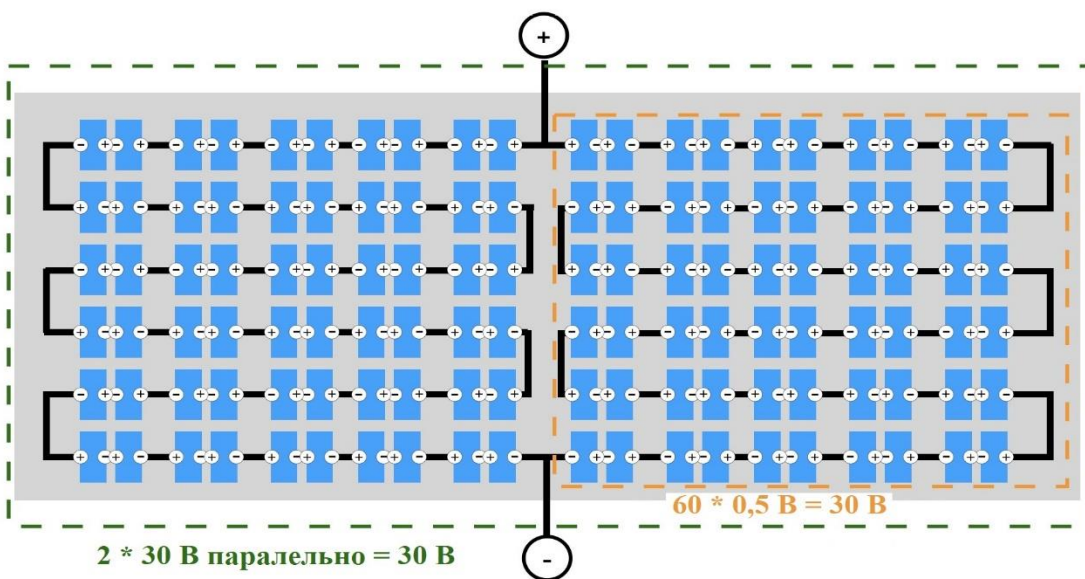
Звичайна сонячна панель зазвичай містить шістдесят 0,5 В сонячних комірок, з'єднаних послідовно. Напруги додаються послідовно, тому сонячна панель працює на 30 В.



**Рис. 1. Звичайна сонячна панель**

Половинчасті сонячні комірки, підключені послідовно

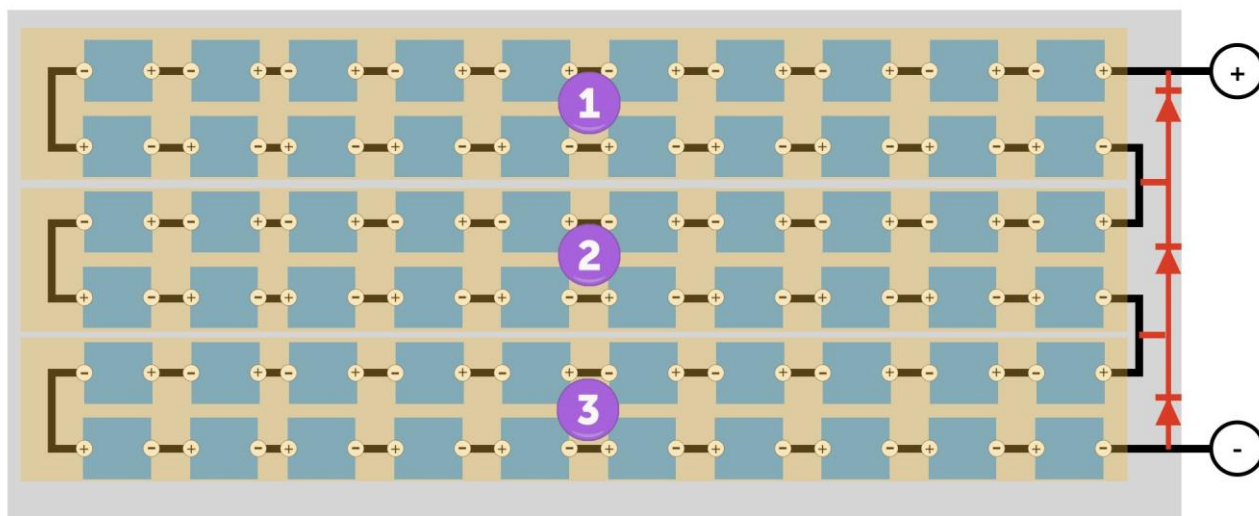
Щоб вони працювали як стандартні панелі, їх підключають по-різному. Дві частини модуля, які з'єднані послідовно, видають по 30 В кожна. Ці дві частини по 30 В потім з'єднуються паралельно. При паралельному з'єднанні, напруга не змінюється, тому панель генерує всі ті ж 30 В.



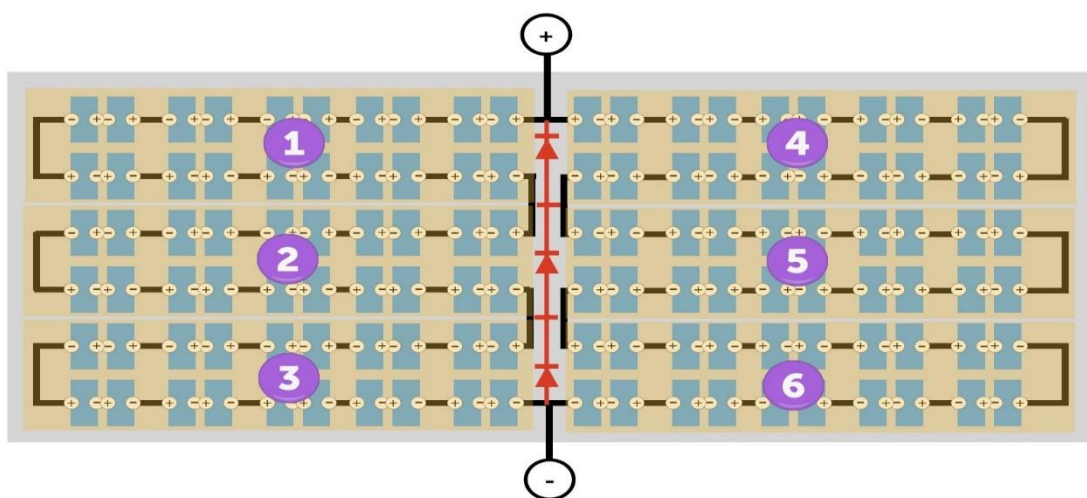
**Рис. 2. З'єднання половинчастої сонячної панелі**

Замість того, щоб мати 3 паралелі з'єднань на панелі, як у стандартній сонячній панелі, у half-cell модулів їх 6, що робить її 6-струнною панеллю. Завдяки обхідним діодам (зображеним червоним кольором внизу), одна невелика пляма затінення на панелі, відключить від роботи лише цю частину панелі, але не вплине на інші. Оскільки у половинчатого модуля таких з'єднань більше, панелі більш стійкі до часткового затінення.

**Рис. 3. Звичайна панель з 3-паралелями з'єднань**



**Рис. 4. Half-cell панель з 6-ма паралелями з'єднань**



Недоліки half-cell панелі

Половинчасті фотопанелі не є новими. Але, незважаючи на деякі переваги, панелі з половинчастими фотоелементами також мають деякі недоліки, що не дозволяло їм вводитись в масове виробництво, до недавнього часу. Ці проблеми були:

- перш за все, це збільшення кількості точок спаювання, що підвищує ризик браку. Але цей фактор буде впливовим тільки для виробництва з малим відсотком автоматизації процесів, у лідерів ринку він майже не впливає на загальну надійність

- по-друге – збільшення собівартості панелі, викликане ускладненням технології виробництва. Втім, якщо оцінювати вартість вата потужності, то його ціна збільшилася незначно. Крім того, слід врахувати, що така панель зможе генерувати більше електрики, не вимагаючи додаткової площі для установки.

### **Висновки**

Оскільки, здається, проблеми з дефектами були вирішені, я б рекомендував обирати панель із половинчастими сонячними елементами замість стандартної панелі, тому що вони мають вищий ККД, у порівнянні зі звичайними модулями, та краще працюють при частковому затіненні, що за роки експлуатації принесе значно більше генерації.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Міжнародна енергетична агенція (IEA). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.iea.org/>.
2. Міжнародне агентство з відновлюваних джерел енергії (IRENA). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.irena.org/>.
3. Is Solar Power Production Environmentally Friendly? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://alternativeenergy.procon.org/view.answers.php?questionID=001274>.

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

**Мирошніченко Володимир Олексійович**

кандидат технічних наук, доцент

професор кафедри

економічної та інформаційної безпеки

**Добош Вікторія Василівна**

курсант факультету економіко-правової безпеки

Дніпропетровський державний

університет внутрішніх справ

м. Дніпро, Україна

**Анотація:** в роботі розглянуті актуальні питання впровадження системи заочно- дистанційного навчання, основаної на досягненнях в галузі сучасних інформаційних технологій, організаційні принципи а також взаємодія учасників навчального процесу. Приведений аналіз складових навчального середовища та переваг, що надає така форма навчання.

**Ключові слова:** програмно-педагогічні засоби, інформаційні технології, електронний підручник, освітній ресурс, індивідуальна траєкторія навчання.

На сьогодні розвиток інформаційних технологій сягнув найбільшого розвитку. Тож ні для кого не секрет, що застосування їх в освітньому процесі наразі є дуже актуальним. В багатьох країнах світу люди вже давно перейшли до нової системи навчання тоді ж як Україна тільки встала на цей шлях.

Новий етап розвитку інформаційних технологій навчання в Україні розпочався в 1985 р. з прийняттям урядової постанови "Про заходи щодо забезпечення комп'ютерної грамотності учнів середніх навчальних закладів і широкого впровадження електронно-обчислювальної техніки в навчальний процес". Постанова передбачала введення в 9-10 класах нового предмету "Основи



інформатики та обчислювальної техніки”, орієнтованої на розробку вітчизняної обчислювальної техніки навчального призначення і програмно методичного забезпечення курсу інформатики у загальноосвітній школі [1].

У 70-х і 80-х роках ХХ ст. у багатьох країнах світу були засновані національні відкриті університети, що використовували у своїй діяльності організаційні принципи заочного навчання.

#### **Принцип відкритості освіти означає:**

- відкритий вступ до вищого навчального закладу, тобто відмову від будь-яких умов і вимог для зарахування, крім досягнення необхідного віку (18 років);
- відкрите планування навчання, тобто свободу впорядковувати індивідуальні програми навчання шляхом відбору із системи курсів; свободу у виборі часу й темпів навчання, тобто приймання студентів у вищій навчальній заклад упродовж року;
- відсутність фіксованих термінів навчання; свободу у виборі місця навчання.

Все це привело до значних організаційних нововведень у вищій школі та впровадження нових технологій збереження, перероблювання й передачі інформації.

Застосування інформаційних технологій у вищих навчальних закладах певним чином залежить від якісного програмного забезпечення навчального призначення та його методично спланованого використання. Тому, не менш важливою складовою навчального середовища є електронні засоби навчального призначення, які дозволяють удосконалити навчальний процес [2, с. 489]. Вони почали своє розповсюдження як локальні програмно-педагогічні засоби, потім втілилися в електронні підручники, які будуть інтегруватися із державною е-платформою [3].

Слід зауважити, що створення засобів навчального призначення є досить трудомістким процесом, який передбачає спільну діяльність програміста, викладача-предметника і дизайнера [4, с. 239]. Електронний підручник повинен

бути не тільки комп'ютерною програмою або освітнім ресурсом, він повинен акумулювати в собі дидактичний досвід викладача, актуальне та наукове інформаційне наповнення з певної навчальної дисципліни. Крім того, сам процес впровадження програмного продукту у навчальний процес породжує певні проблеми, пов'язані з наявністю апаратного забезпечення, методичних рекомендацій до використання, ліцензії тощо.

**Серед технологій організації освітнього процесу можна виділити наступні [5, с. 3-5]:**

- самостійна робота (використання специфічних можливостей комп'ютера для підвищення наочності матеріалів, адаптація до рівня знань студентів і їх психологічним особливостям, можливість формування індивідуальної траєкторії навчання);
- організація спілкування з викладачем на основі телеконференцій та відеоконференцій;
- організація навчального процесу на основі спеціальних навчальних програм і тренажерів.
- підготовка навчального матеріалу на основі найсучаснішої інформації з обраної теми;
- організація швидкої передачі необхідної інформації за допомогою Інтернету (електронною поштою, через соціальні мережі, форуми та інше) та забезпечення зворотного зв'язку;
- самоосвіта викладача, підвищення його професійного рівня;
- розробка ситуаційно-рольових та інтелектуальних ігор з використанням комп'ютерних технологій.

Електронний підручник – це якісний програмно-методичний комплекс, що забезпечує можливість студентам, під керівництвом викладача або самостійно, засвоювати навчальний курс, згідно із програмами дисципліни, з використанням можливостей комп'ютерних технологій [6].

Отже, інформаційно-комунікаційні технології активно впроваджуються у навчальний процес вищої школи завдяки своїм можливостям, які стосуються

представлення інформації та забезпечення взаємодії учасників навчально-виховного процесу.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Освітні технології: Навч.-метод. посіб. / О.М.Пехота, А.З.Кіктенко, О.М.Любарська та ін.; За заг. ред. О.М. Пехоти. – К.: А.С.К., 2001. – С. 163-180.
2. Лапінський В. Електронні засоби навчального призначення – світовий досвід й українська освіта // Вища освіта України. 2011. №3. С. 487-495.
3. Стартує розробка електронних підручників: Сайт. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/startuye-rozrobka-elektronnih-pidruchnikiv>.
4. Шаров С.В., Мартинюк Т.І. Електронні засоби навчального призначення: характеристика та вимоги // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти: зб. наук. праць. 2012. №32-33. С. 236-241.
5. Гиркин І.В. Нові підходи до організації учбового процесу з використанням сучасних комп'ютерних технологій. // Інформаційні технології № 6, 2008. – С. 25-31.
6. Бутикова Л. С. Нові пріоритети розвитку сучасної освіти/ Л. С. Бутикова. – К.: Вища освіта України, 2006.– №3. – С.83–88.

УДК: 37.091.212:005.13

## ЗНАЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ МОТИВАЦІЇ ШКОЛЯРІВ ТА СТУДЕНТІВ У ФОРМУВАННІ ТА РОЗВИТКУ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

**Міхєєва Г. В.**

Загальноосвітня школа I-III ступенів №5, м. Чернівці, Україна

**Міхєєв А. О.**

ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»

м. Чернівці, Україна

**Анотація:** в умовах сучасної освіти чітко відзначається проблема зниження рівня навчальної мотивації школярів, а отже й падіння успішності значної частини підростаючого покоління. Проте, динаміка зниження успішності та навчальної мотивації школярів відрізняються за різних умов навчання. Окрім того, і у сучасній вищій школі також гостро стоїть завдання підвищення ефективності навчання та його оптимізації. Відповідно, висока навчальна мотивація певним чином може відігравати роль своєрідного компенсуючого фактору у процесі навчання студентів ЗВО, а тому виникає питання – що саме слід формувати. Це стосується як середньої школи, так і закладів вищої освіти України.

**Ключові слова:** мотивація, навчання, середня освіта, вища освіта, учні середніх шкіл, студенти закладів вищої освіти.

За сучасних умов реформування та розвитку освіти в Україні пріоритетним завданням як середньої, так і вищої освіти є підготовка майбутніх фахівців, що мають високі моральні та професійні якості, компетентні, різнобічно розвинуті, а головне – здатні до безперервного фахового самовдосконалення з постійним розширенням своїх знань і вмінь. Відповідно до цього, одним із необхідних елементів навчання в сучасній освіті є мотивація до навчання [1, с. 55; 2, с. 102].

**Мотивація до навчання** – одна із головних умов реалізації навчально-виховного процесу. Вона не тільки сприяє розвитку інтелекту, але і є рушійною силою удосконалення особистості в цілому [3, с. 34; 4, с. 70; 5, с. 121]. Формування в учнів мотивації до навчально-пізнавальної діяльності є однією з головних проблем сучасної школи [6, с. 33; 7, с. 69; 8, с. 199]. Актуальність формування позитивної мотивації до навчання обумовлена певними змінами системи навчання в закладах освіти усіх рівнів, чіткою постановою завдань та формування у школярів прийомів самостійного набуття знань, розвитку пізнавальних інтересів, життєвих компетенцій та активної життєвої позиції. Відповідно вимоги до моральних, психологічних та інтелектуальних якостей майбутнього фахівця завжди є важливими при мотивації до вибору майбутньої професії [9, с. 1543]. Зокрема, професії вчителя, лікаря, стоматолога чи провізора тощо [10, с. 30; 11, с. 28; 12, с. 197]. Адже майбутній фахівець повинен ефективно вирішувати завдання професійної діяльності за умов суб'єктивного особистого фізичного та психічного благополуччя, активного та зацікавленого відношення до своєї праці. При цьому для ефективного виконання своїх професійних обов'язків майбутній спеціаліст повинен мати не тільки кваліфікацію і досвід, а й певні особливості особистості, що сприятимуть свідомому й сумлінному ставленню до своєї діяльності. Всі ці критерії майбутнього фахівця можна і потрібно розвивати в процесі навчання як в середній, так і у вищій школі застосовуючи при цьому мотиваційний підхід при вивченні окремих дисциплін та до майбутньої спеціальності в цілому [13, с. 71]. Формування мотивації до навчання та ціннісних орієнтацій є невід'ємною частиною розвитку особистості людини. Проте існує певна проблема в розвитку мотивації навчальної й професійної діяльності учнів середніх шкіл та студентів закладів вищої освіти [14, с. 10; 15, с. 108]. Адже формування мотивації навчання можливе тільки у процесі навчальної діяльності здобувача освіти, як середньої, так і вищої. Відповідно до змісту уроку вчитель або викладач має спрямувати організацію навчальної діяльності на формування мотиваційного циклу школярів чи студентів [16, с. 320; 17, с. 20].

Початковим етапом формування професійної навчальної мотивації учнів є вибір майбутньої професії [18, с. 32]. Він складається із багатьох компонентів та відбувається за дії різноманітних чинників. Одними із таких є покликання в якійсь галузі – медицина, педагогіка, фізика тощо; схильність до певних знань; покликання допомагати людям у певній галузі; намагання наслідувати сімейним традиціям (передача професій з покоління у покоління) та інші. Найчастіше вибір майбутньої професії мотивується соціальним значенням даного спеціаліста у суспільстві, професійними якостями майбутнього фахівця, іноді – випадковий вибір спеціальності. Тому, на початковому етапі важливо звернути увагу на вимоги сьогодення, а саме - необхідність спеціалістів даної професії у суспільстві [19, с. 37].

**Для формування мотивації школярів до навчання та вибору майбутньої професії можна запропонувати наступні рекомендації:**

- розвиток інтелектуальних здібностей учнів та їх пізнавальних потреб;
- розвиток сили волі, наполегливості при досягненні поставленої мети, потреби у самовдосконаленні і вимогливості до себе;
- за необхідності мають бути наявні індивідуальні предметні та психологічні консультації для учнів та їхніх батьків;
- забезпечення певної мобільності індивідуальної освітньої траєкторії учня через вільний вибір елективних курсів та факультативів або навіть переходу в навчальний заклад іншої профільності.

Забезпечення реалізації у змісті та організації навчального-виховного процесу основних мотивів вибору учнем профілю навчання: інтересу до професії, наявності спеціальних здібностей, інтересу до профільного шкільного предмету, привабливості особистісних рис вчителя або фахівця-практика, можливості творчості та новизни у навчанні.

**Відповідно, щоб сформування в учнів навчально-пізнавальну мотивацію, наприклад – до біології, на уроці необхідним є:**

- застосовування різноманітних форм та методів організації роботи з урахуванням певного наявного досвіду учнів стосовно даної теми;
- формування «атмосфери» цікавості для учнів;
- використання емоційної сфери, що сприятиме результативності уроку;
- заохочення учнів до самоаналізу під час уроку, підтримка тих проявів діяльності, які сприяють досягненню мети;
- стимулювання спілкування між учнями, що дозволить їм виявляти ініціативу, самостійність та винахідливість;
- на завершення – проведення обговорення ефективності самого уроку;
- при опитуванні детальний аналіз усіх відповідей (правильних чи неправильних), їх оригінальності та бажання до нових пошуків вирішень;
- формування завдань для домашнього опрацювання з чіткими рекомендаціями стосовно раціонального використання часу для опрацювання;
- налаштування учнів на ефективність самого процесу пізнання матеріалу, процесів, дослідів з особистою зацікавленістю.

Що стосується студентів закладів вищої освіти, то питання мотивації до навчання стоїть ще більш гостро. Виною тому ринкові відносини та проблеми попиту окремих спеціальностей на ринку праці [20, с. 1].

Відповідно до сучасних поглядів різних дослідників, питання мотивації у студентів можна певним чином поділити на різні групи: соціальні мотиви; пізнавальні мотиви; комунікативні мотиви; мотиви соціальної ідентифікації; мотиви особистісного розвитку; а також мотиви уникнення неприємностей [21, с. 55].

Найчастіше в процесі підготовки майбутніх фахівців занадто велика увага приділяється тільки формуванню сукупності професійних знань, навичок і вмінь. При цьому проблема формування і розвитку в студентів мотивації до навчальної й професійної діяльності практично на всіх етапах навчання в закладах освіти досить слабка як у теоретичному, так і в практичному плані.

Протиріччя між високим соціальним значенням тієї чи іншої спеціальності і негативними факторами сучасного суспільства та середовища зумовлює певну наукову проблему. Вона полягає в педагогічній, освітній та особливо соціальній потребі визначення мотивації підготовки й професійної діяльності майбутніх фахівців, що навчаються.

Відповідно, удосконалення вищої освіти неможливе без впровадження в методичний арсенал викладача нових педагогічних і інформаційних технологій, методик навчання й оригінальних методичних прийомів [22, с. 74]. Це зумовлено часто відсутньою мотивацією і недостатньою зацікавленістю студентів у вивченні базових дисциплін.

**Одними з ознак останнього можна назвати наступні:**

1. У багатьох студентів є прогалини в знаннях шкільного курсу біології, хімії, фізики, математики.
2. Окремі студенти не усвідомлюють значення базових дисципліни для своєї майбутньої професійної діяльності.
3. Переважно відсутня підготовка до перших занять в семестрі/навчальному році.
4. Досить низька забезпеченість якісною навчальною літературою до початку вивчення дисципліни при її достатній наявності як в друкованому, так і електронному вигляді.
5. Багато студентів не виявляють бажання відповідати, мотивуючи відсутністю доступної літератури чи часу.
6. Запитання викладачам стосовно проблемних питань на занятті чи лекції ставлять одиниці.
7. При виникненні обговорення окремих питань у дискусії бере участь досить незначна кількість студентів.

Тому, важливим є з першого заняття намагатися викликати інтерес студентів до дисципліни та мотивувати її вивчення [23, с. 44].



**Відповідно до цього можна дотримуватися наступних педагогічних прийомів [24, с. 305]:**

1. Сприятлива педагогічна та психологічна навчальна ситуація на практичних заняттях та лекціях.
2. Пунктуальність, охайність, доброзичливість викладача.
3. Наявність довідника для студента з відповідної дисципліни з чітким викладом структури навчального матеріалу відповідно до навчальної програми та навчального плану.
4. При можливості індивідуальний підхід до студентів під час самостійної роботи з обов'язковим контролем.
5. Активне обговорення всіх спірних питань, незрозумілих студентам, проведення диспутів чи дискусій.
6. Наявність необхідної кількості навчальних та навчально-методичних посібників, у т.ч. в електронному вигляді.
7. Достатня кількість наочних матеріалів (малюнки, схеми, таблиці, відеофільми).
8. Заохочення студентів до активного наукового пошуку – у формі рефератів з цікавих питань до наступних тем, самостійної роботи тощо.

Отже, мотивація до навчання є одним із показників ефективності навчально-пізнавальної діяльності незалежно від форми освіти. Бажання набути певну професію має бути вмотивованим, свідомим ставленням до навчання. Тобто, наявність особистісного сенсу в набутті знань є головною умовою формування мотивації та готовності до виконання певної навчально-пізнавальної діяльності при виборі майбутньої професії. Використовуючи мотиваційні прийоми можна суттєво покращити рівень сприйняття матеріалу учнями та студентами, зменшити число пропусків і «незадовільних» оцінок. Це покращить успішність в цілому як школярів так і студентів, а також задовольнить інтереси та очікування з відповідного предмету чи дисципліни.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Маковецька А.С., Цуруль, О.А. Формування мотивації до вивчення біології в учнів основної школи // Педагогіка: традиції та інновації. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 15-16 травня 2015 року). – Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2015. – С. 55-58.
2. Гилюн О. В. Освітні мотивації студентської молоді // Грані: наук.-теорет. і громад.-політ. альманах / Дніпропетр. нац. ун-т ім. О. Гончара; Центр соц.-політ. дослідж. – Д., 2012. – № 1 (81). – С. 102–104.
3. Іванова Ю. Мотивація як чинник успішного формування навчально-пізнавальної діяльності учнів // Післядипломна освіта в Україні. – 2016. – № 1. – С. 34–37.
4. Сутула В.О., Сутула А.В., Голик А.С., Абдулвахід Д.Н. Особливості формування особистості учнів середньої та старшої школи // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2014, №3. – С.70-74.
5. Zeyer A. Motivation to learn science and cognitive style // Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education. – 2010. – Vol. 6, Is.2. – P. 121-128.
6. Дзюбка Л., Гриценюк Л. Мотивація навчальної діяльності як психолого-педагогічна проблема // Психолінгвістика. – 2009, №4. – С.33-43.
7. Яременко Л. Мотивація навчального процесу як педагогічна проблема // Вища освіта України. – 2014. – №3. – С.69-74.
8. Vedder-Weiss D., Fortus D. Adolescents' declining motivation to learn science: Inevitable or not? // Journal of Research in Science Teaching. – 2011. – Vol. 48, Is.2. – P.199-216.
9. Tüysüz M., Yıldırım D., Demirci N. What is the motivation difference between university students and high school students? // Procedia-Social and Behavioral Sciences. - 2010. – Vol.2, Is.2. – P.1543-1548.
10. Дуброва О.М. Навчальна мотивація як специфічний компонент навчальної діяльності // Вісник Черкаського університету. – 2016. – Вип. №14. – С.30-37.

11. Півторак К.В., Феджага І.В. Формування особистості та мотивації до навчання у студентів медичного університету // Медична освіта. – 2013, №4. – С. 28-31.
12. Коваленко І.М., Осипенко І.П. Вивчення структури мотиваційної сфери студентів медичного університету // Світ медицини та біології. – 2014, №4 (46). – С. 197-200.
13. Луценко О.В. Мотивація як основа свідомого ставлення здобувачів вищої освіти до навчальної діяльності // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Педагогічні науки. – 2016. – №2. – С.71-77.
14. Мотивація на уроках біології: 8 клас / упоряд. Г.А. Опаренюк. – К.: Редакції газет природничо-матем. циклу, 2012. – 120 с.
15. Запорожан В.М., Нікогосян Л.Р., Аймедов К.В. Взаємозв'язок мотивації досягнень та успіхів у навчанні у студентів медичного факультету // Медична освіта. – 2011. – № 2. – С. 108–113.
16. Михайличенко В.Є., Полянська В.В. Роль мотивації навчально-пізнавальної діяльності у формуванні професійної спрямованості студентів // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах : зб.наук. пр. / Класич. приват. ун-т. – Запоріжжя, 2011. – Вип.17 (70). – С. 320–327.
17. Єрохін С.А., Нікітін Ю.В., Нікітіна І.В. Концепція професійної мотивації студентів як фактору конкурентності на ринку праці // Юридична наука. – 2011. – №1. – С.20-27.
18. Докучина Т.О. Мотивація навчання як запорука стимулювання учнів до досягнення успіху // Педагогічна освіта: теорія і практика. – 2011. – №.8. – С. 32-37.
19. Мініч Л.В., Благодаренко Л.Ю. Особливості формування мотивації учнів основної школи // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – 2010. - №16. – С.37-39.

20. Вершинська О. Б. Проблеми формування навчальної мотивації студентів ВНЗ. Доступ.: [http://tme.umo.edu.ua/docs/Dod/1\\_2010/VERSHYNSKA.pdf](http://tme.umo.edu.ua/docs/Dod/1_2010/VERSHYNSKA.pdf). – 2011.
21. Гуртовенко Н.В. Мотиваційний компонент – головна складова готовності студентів до професійної діяльності // Наукові записки Національного університету Острозька академія. Серія: Психологія і педагогіка. – 2014. – №30. – С.55-58.
22. Дяченко-Богун М.М. Активні методи навчання у вищому навчальному закладі // Витоки педагогічної майстерності. – 2014. – Вип. 14. – С.74-79.
23. Велика А.Я., Перепелиця О.О. Особливості професійного вибору студентів-провізорів // Медична освіта, 2016. – №3. – С. 44-47.
24. Хомюк І. В. Професійна мотивація як засіб забезпечення професійної мобільності // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2011. – № 4-5 (14-15). – С. 305–313.

**ЗАДОВОЛЕННЯ ЛЮДСЬКИХ ПОТРЕБ ТА ІНТЕРЕСІВ ЯК ОДНА З  
ОСНОВНИХ ЦІЛЕЙ ПОЗИТИВНОГО ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ**

**Наконечна Анна Михайлівна**

Асистент кафедри теорії та філософії права

Юридичного факультету

Львівського національного університету

Імені Івана Франка

м.Львів, Україна

**Анотація:** стаття присвячена аналізу сутності понять «ціль», «правова ціль» та їх різновидів. Класифікація здійснена за такими критеріями як :

– для поняття «ціль»: 1) значимість, 2) залежно від часу виникнення, 3) рівень функціонування, 4) залежно від того, якою галуззю права передбачені, 5) залежно від кола суб'єктів, якими вони передбачаються, 6) залежно від того, чи пов'язані цілі з природою права, 7) залежно від можливості досягнення цілей, 8) рівень досягнення, 9) характер вираження, 10) ступінь визначеності;

– для поняття «правова ціль»: 1) рівень їхнього функціонування, 2) час досягнення, 3) форма свого вираження у законодавстві і свідомості суб'єктів, 4) характер результату, 5) суб'єкт.

**Ключові слова:** потреба, інтерес, ціль, мотив, правова ціль.

У державах з недемократичними режимами правове регулювання базується виключно на потребах (інтересах) правлячої особи чи групи осіб та є засобом їх задоволення. І тільки у демократичних соціальних державах, основою яких є активне громадянське суспільство, демократичні інститути та ефективна система соціального захисту, можливе належне врахування потреб (інтересів) усього суспільства.

Як зазначається в літературі, право як соціальне явище, що розвивається, може бути пояснено двома шляхами: 1) вказівкою на причини його виникнення та розвитку; 2) вказівкою на його цілі, завдяки яким відбувається розвиток [1, с.3]. «Ціль» як універсальна філософська категорія становить феномен, який є безпосередньою характеристикою будь-якого свідомого вольового процесу, в тому числі і процесу правового регулювання, і тому її наукове дослідження в рамках правової науки має важливе теоретичне і практичне значення.

Так, Б. В. Малишев визначає ціль як конкретне духовне або матеріальне благо, що існує у суспільній свідомості, як позитивне значення об'єкта для людини з точки зору того, наскільки він здатний задовольнити певну соціальну потребу [2, с.50-53]. Окрім цього, він диференціює цілі правової системи на внутрішні і зовнішні. До внутрішніх цілей відносить пріоритет природних прав людини і верховенства права, а до зовнішніх – справедливості, гуманізму, рівності і свободи [2, с.81].

Важливим є питання співвідношення цілей і мотивів, яке, як вказує С. С. Занюк, полягає у тому, що мотив виступає як причина (спонука) постановки тих чи інших цілей [3, с. 13]. Оскільки ж цілі тісно пов'язані з мотивами, вони, як вважає науковець, також здійснюють істотний спонукальний вплив на діяльність людини. Чим конкретнішими є цілі, тим більший їх спонукальний вплив. Загальні, неконкретизовані цілі часто мають характер декларацій і не стимулюють до діяльності. Конкретизація мети, розробка проміжних цілей (етапів) і засобів їх досягнення – важливий мотиваційний фактор [3, с. 15].

**Правове регулювання, зазвичай, має чимало різноманітних цілей. Для нашого дослідження важливою є їхня класифікація. Вона здійснюється за такими критеріями:**

- за значимістю – основні (вищі) і другорядні (нижчі) цілі;
- залежно від часу виникнення – первинні і вторинні;
- за рівнем функціонування – загальні і спеціальні;
- залежно від того, якою галуззю права передбачені – публічні і приватні;

- залежно від кола суб'єктів, якими вони передбачаються – індивідуальні і колективні;
- залежно від того, чи пов'язані цілі з природою права – суб'єктивні й об'єктивні;
- залежно від можливості досягнення цілей – реальні і нереальні;
- за рівнем досягнення – найближчі і перспективні;
- за характером вираження – безпосередні й опосередковані;
- за ступенем визначеності – абсолютні і відносні. [4, с.45-46]

Однією з цілей правового регулювання є належне задоволення людських потреб та інтересів.

Існують різноманітні погляди стосовно визначення поняття «правова ціль». Зокрема, О. В. Малько та К. В. Шундіков вважають правовою ціллю ідеально передбачувану і гарантовану державою модель будь-якого соціального стану або процесу, до досягнення якої за допомогою правових засобів прагнуть суб'єкти правотворчої і правореалізаційної діяльності. Вони підкреслюють, що цим поняттям охоплюють як ціль у праві (офіційний орієнтир законодавця, відображений в юридичних нормах), так і ціль в юридичній практиці (як орієнтир конкретного суб'єкта правореалізаційного процесу), припускаючи, що ті співпадають. У правовій системі правова ціль, на їхню думку, виконує комунікативну, мотиваційну (сміслоутворюючу), оцінюючу, прогностичну, спонукальну (стимулюючу) та регулятивну функції. [4, с. 47.]

Ще Ф. В. Тарановский відзначав, що «ціллю права є забезпечення індивідуальної свободи для здійснення визнаних правом інтересів» [5, с.105].

***Правові цілі мають кілька класифікацій:***

- за рівнем їхнього функціонування – загальноправові (орієнтири усього правового впливу в цілому), спеціальні (цілі галузевого регулювання, окремих інститутів, нормативних і правозастосовчих актів) та приватні. Загальноправова ціль виступає щодо інших як стратегічна, охоплюючи своєю структурою результат правового впливу загалом. Вона пояснює соціально-політичне значення існування всіх правових настанов, чим надає праву єдність, логічність

і сталість. Приватні і спеціальні правові цілі покликані лише деталізувати, конкретизувати її;

- за часом досягнення – найближчі та перспективні.

Найближча правова ціль відображає найбільш актуальні потреби правового регулювання, а також об'єктивно існуючі можливості реалізації необхідного результату. Вона базується на врахуванні конкретної ситуації, поточних умов правового регулювання. Досягнення такої цілі може бути представлено у формі юридичного обов'язку, якому надається або загальне, нормативне, або лише індивідуальне значення. Її прикладом може бути порушення кримінальної справи, винесення справедливого вироку і т. ін.

Перспективна правова ціль відображає тільки ще зароджувані можливості і умови для свого практичного втілення. Вона базується на знанні загальних законів суспільного розвитку і її досягнення пов'язано з реалізацією визначеної кількості найближчих юридичних цілей, з більш-менш продовжуваним комплексним впливом на соціальні зв'язки всієї системи правового інструментарію;

- за формою свого вираження у законодавстві і свідомості суб'єктів – цілі-моделі (ідеальний образ ймовірного результату, на досягнення якого спрямована діяльність), цілі-мотиви (формування образу майбутнього результату, яке виражається у роз'ясненні змісту певного НПА, конкретного юридичного засобу або діяльності суб'єкта), цілі-завдання (більш конкретизована модель, яка включає умови і засоби, необхідні для реалізації цілі);

- за характером результату – функціональні та предметні. Перші охоплюють результати, які виражаються лише у поведінці суб'єкта, і спрямовані на забезпечення безперервного існування тих чи інших соціально корисних процесів. Наприклад, функціональними є цілі зростання заробітної плати, покращення умов життя громадян, скорочення правопорушень і т. п. Предметні цілі відображають поведінку і матеріальні результати діяльності;



- за суб'єктами – загальнодержавні цілі, цілі державних органів, організацій, підприємств, установ, службових осіб, суспільних рухів, громадян і т. д. [4, с. 48-49.]

Зазначені вище різновиди правових цілей відображають суспільно значимі інтереси та потреби, а також сприяють їх ефективному задоволенню [4, с.45-49].

Виходячи з позицій, наведених у Розділі першому, вважаємо найвищою метою права (мета-метою) саме задоволення потреб й інтересів людини. Нижчі цілі, так чи інакше, спрямовані на досягнення цієї вищої мети.

Аналіз історичного розвитку правового регулювання дозволяє зробити висновок про те, що воно має тенденцію до послаблення конфронтації всередині суспільства, зокрема через якомога повніше задоволення потреб й інтересів людей. Однак критерій такої «повноти» залишається предметом дискусій. Як відзначалось нами раніше, в класичній доктрині утилітаризму ці критерії носили суто кількісний характер (щастя більшості є виправданням нещастя меншості). Вважаємо, що кількісний критерій, попри його значну критику, залишається вагомим чинником при визначенні повноти задоволення людських потреб. Однак його також слід доповнити критерієм якісним (ціннісним). Так, неможливо вважати морально виправданим забезпечення благополуччя навіть абсолютної більшості суспільства, якщо ціною цього виступає певна абсолютна цінність, як-от життя людини (бодай однієї). [1, с. 4].

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Мызникова Е.А. Цели в праве: теоретико-правовой анализ: автореф. канд. юрид наук / Е.А. Мызникова. — Краснодар: [б.и.], 2011. — 10 с.
2. Малишев Б. В. Правова система (телеологічний вимір): монографія / Б. В. Малишев. – К.: ВД «Дакор», 2012. – 364 с.
3. Занюк С.С. Психологія мотивації: Навч. посібник./ С.С. Занюк – К.: Либідь, 2002. –304

4. Малько А.В., Шундигов К.В. Цели и средства в праве и правовой политике / А.В. Малько, К.В. Шундигов.– Саратов: Изд-во ГОУ «Саратовская государственная академия права»,2003
5. Тарановский Ф.В. Энциклопедия права. СПб., 2001.

УДК 336.77: 338.43:631.11

**«ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ КРЕДИТНИХ  
ВІДНОСИН БАНКУ З СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМИ  
ПІДПРИЄМСТВАМИ»**

**Наталич Олексій Сергійович**

Аспірант

Уманський національний університет садівництва

м. Умань, Україна

**Анотація.** У статті досліджено сутність кредиту, кредитних відносин, кредитного забезпечення сільськогосподарської діяльності. Висвітлено проблеми взаємодії банківських установ із суб'єктами господарювання аграрної галузі. Досліджено досвід зарубіжних країн, у сфері кредитування суб'єктів аграрного виробництва і способи його інтеграції у вітчизняні реалії. Розглянуто теоретико-методичні підходи до пошуку шляхів удосконалення кредитних відносин між банками та аграрними підприємствами, що в результаті забезпечить розвиток ринку кредитних ресурсів для сільськогосподарських підприємств.

**Ключові слова.** Кредит, кредитні відносини, кредитне забезпечення, кредитні ресурси, сільськогосподарські підприємства, комерційні банки.

Історично поява кредиту стала можливою завдяки розвитку товарно-грошових відносин. В процесі обміну товарів покупці не завжди мали змогу одразу оплатити товар, тому при наявності у продавця довіри до покупця товар міг бути проданий з відстрочкою платежу, тобто у кредит. Кредит дає можливість полегшити реалізацію товару. Саме в цьому і полягає одне з основних його призначень. Кредит забезпечує трансформацію грошового капіталу в позичковий і виражає стосунки між кредиторами і позичальниками.

Термін „кредит” походить від латинського *creditum* — „позичка”, „гроші, що надані в борг”, *credere* (довіряти) і означає борг товарів або грошей. У найпростішому значенні термін „кредит” поєднує в собі дві складові: довіра і позичка. Довіра – це одна з головних умов виникнення кредитних відносин. “За своєю сутністю кредит – це суспільні відносини, що виникають між економічними суб’єктами у зв’язку з передачею один одному в тимчасове користування вільних коштів (вартості) на засадах зворотності, платності та добровільності” [1, с.372].

Законодавче трактування сутності кредиту, наведене в Положенні НБУ «Про кредитування», в Податковому кодексі України, Законі України «Про банки і банківську діяльність». Зокрема, в Положенні НБУ «Про кредитування» відзначається, що «...кредит – це позичковий капітал банку у грошовій формі, що передається у тимчасове користування на умовах забезпеченості, повернення, терміновості, платності та цільового використання» [2].

Тлумачення терміну кредиту, що пропонується Податковим кодексом України зводиться до того, що «...кредит – це кошти та матеріальні цінності, які надаються резидентами або нерезидентами у користування юридичним чи фізичним особам на визначений термін і під відсоток» [3].

Подальше дослідження інших варіантів застосування терміну „кредит” дає змогу зробити висновок, що він є багатограним поняттям, яке потребує подальших досліджень стосовно визначення його сутності, суттєвих ознак і функцій. Сутність кредиту, як категорії виражається через єдність всіх його різноманітних властивостей, відношень, зовнішніх форм існування і пов’язана з необхідністю та передумовами його виникнення.

Необхідність кредиту обумовлена безпосередньо природою економіки, яка полягає в обмеженості ресурсів і необхідності їх ефективного перерозподілу серед суб’єктів економічних відносин. Кредит виникає з практичних потреб розвитку виробництва, що виражає зв’язок цієї категорії з різними економічними процесами. За ринкових умов кредит набуває загального характеру, він є, за означенням В.Лагутіна, „обов’язковим атрибутом механізму

господарювання для всіх економічних суб'єктів” [4, с.13]. З розвитком аграрної галузі рівень поділу праці, спеціалізації і концентрації виробництва підвищився настільки, що без кредиту неможливо організувати навіть невелике виробництво [5, с.67].

У країнах з розвинутою ринковою економікою у період її становлення поряд з універсальною системою кредитних відносин формувались і специфічні кредитні системи, які обслуговували окремі групи підприємств, зокрема і аграрного сектора економіки. Дані специфічні кредитні системи розвивалися у напрямі універсалізації, та все ж зберегли переважну більшість своїх специфічних рис, особливо у формі організації кредитно-фінансових підприємств. Про це свідчить досвід таких країн, як США, Бельгія, Франція.

В залежності від ролі аграрного сектору в економіці різних країн та особливостей організації економічних відносин, кожна країна створювала свої особливі інтегровані системи кредитного забезпечення галузі.

Світовий досвід розвитку сільського господарства свідчить, що за ринкової економіки склались особливі кредитні інституції і форми сільськогосподарського кредиту. Головними їх характеристиками є державна підтримка формування та функціонування кредитного обслуговування сільського господарства. Без державної підтримки створення та функціонування кредитної системи не обійшлася жодна з країн. У високорозвинених країнах діє спеціалізований аграрний банк. Це свідчить про те, що в Україні виникла необхідність створення аграрного банку, який би враховував особливості вітчизняного сільського господарства. При його створенні держава матиме змогу впливати на ринок кредитних ресурсів і кредитні відносини між банками і сільськогосподарськими підприємствами.

На основі дослідження світових закономірностей розвитку системи сільськогосподарського кредитування та передового вітчизняного практичного досвіду обґрунтована необхідність створення власної моделі кредитної підтримки аграрного сектора економіки, що враховує поєднання державних та приватних кредитних інституцій. Вітчизняна модель кредитної підтримки

сільського господарства повинна базуватися на основі поєднання конкурентних державних та приватних кредитних інституцій, здатних розширити доступ аграріїв до ринку кредитних ресурсів за державної підтримки у створенні загальнодержавних та місцевих фондів підтримки кредитування сільського господарства.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.**

1. Гроші та кредит: підручник М.І. Савлук, А.М. Мороз, М.Ф. Пуховкіна / За заг. ред. М.І. Савлука. – К.: КНЕУ, 2001. – 602 с.
2. Положення Національного банку України «Про кредитування» 28 верес. 1995 р. №246. Українська інвестиційна газета. 2003.05.19.
3. Закон України «Про оподаткування прибутку підприємств»: за станом на 22. трав. 1997 р. № 334/94 Верховна Рада України 1995. № 4. Ст. 28.
4. Лагутін В.Д. Кредитування: теорія і практика. – К.: Т-во „Знання”, КОО, 2000. 215 с.
5. Колотуха С.М., Мельник К.М. Пошук шляхів реформування кредитних відносин в аграрному секторі економіки. Економіка АПК. 2002. №1. – С. 66-70.

УДК613:632.95:633.491

**ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА РИЗИКУ ДЛЯ ЗОРОВ'Я ЛЮДИНИ ПРИ  
СПОЖИВАННІ КАРТОПЛІ, ВИРОЩЕНОЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ  
СИСТЕМИ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ**

**Новохацька Олеся Олексіївна**

аспірант

**Вавріневич Олена Петрівна**

**Омельчук Сергій Тихонович**

**Антоненко Анна Миколаївна**

д.мед.н., професор

**Бардов Василь Гаврилович**

член-кор. НАМНУ, д.мед.н., професор

**Білоус Ольга Сергіївна**

асистент

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

м. Київ, Україна

**Анотація:** Встановлено, що діючі речовини препаратів Круїзер, Юніформ, Артист, Кольт Пауер, Філдер, Зорвек Інкантія, та Реглон Форте руйнуються протягом одного вегетаційного періоду та не відбувається їх накопичення в об'єктах навколишнього середовища. Показано, що в реальних умовах агропромислового комплексу України при використанні рекомендованої техніки, дотриманні встановлених агротехнічних і гігієнічних регламентів застосування досліджуваних пестицидів в системі хімічного захисту картоплі, споживання плодів не становить небезпеки для здоров'я населення.

**Ключові слова:** картопля, фунгіциди, гербіциди, інсектициди, десиканти, система хімічного захисту, ризик

Картопля належить до найважливіших сільськогосподарських культур та має різнобічне використання. Це винятково важливий харчовий продукт – її називають другим хлібом. Цінність картоплі визначається високими смаковими якостями та сприятливим для здоров'я людини хімічним складом [1, с. 78; 2, с. 426].

Україна входить до першої п'ятірки світових країн-лідерів з виробництва картоплі [3, с. 131]. Вирощування картоплі на сучасному етапі не можливе без застосування хімічного методу, адже доведено, що застосування пестицидів різних груп в системі хімічного захисту дозволяє збільшити урожайність картоплі більш ніж на 30 % [4, с. 156; 5, с. 39]. Проте доведено, що пестициди можуть бути фактором ризику виникнення неінфекційних захворювань різного характеру, оскільки здатні акумулюватися в тканинах та органах. Пестициди, потрапляючи у ґрунт та інші об'єкти довкілля, можуть тривало зберігатися в них і накопичуватись у харчових продуктах [6, с. 3; 7, с. 525; 8, с. 93; 9, с. 163]. Тому оцінка ризику небезпечного впливу пестицидів на організм людини при споживанні води, харчових продуктів є важливим етапом оцінки їх безпечності [10, с. 4; 11, с. 77; 12, с. 99].

**Метою роботи** була гігієнічна оцінка ризику при споживанні картоплі, вирощеної із застосуванням різних груп пестицидів в системі хімічного захисту.

**Матеріали і методи дослідження.** Для вивчення особливостей поведінки діючих речовин досліджуваних препаратів у ґрунті нами були проведені натурні дослідження в Київській, Житомирській та Одеській областях України. Натурні дослідження проведені при застосуванні наступних груп пестицидів: інсектицидів Круізер (тіаметоксам, 600 г/л) та Кольт Пауер (імідаклопрід, 70%); фунгіцидів Юніформ (азоксистробін, 322 г/л + металаксил-М, 124 г/л), Філдер (диметоморф, 90 г/кг + манкоцеб, 600 г/кг), Зорвек Інкантія (фамоксадон, 330 г/л + оксатіапіпролін, 30 г/л); гербіциду Артист (флуфенацет, 240 г/кг + метрибузин, 175 г/кг); десиканту Реглон Форте (дикват, 200 г/л).



Визначено фактичний вміст діючих речовин досліджуваних препаратів у картоплі. В ході дослідження відбирали проби, починаючи з дня останньої обробки і через певний час, 3-6 разів протягом періоду вегетації культури до збору врожаю. Паралельно відбирали контрольні проби картоплі з ділянок, на яких не застосовували пестициди. У контрольних пробах досліджувані діючі речовини не були виявлені.

Визначення вмісту діючих речовин у картоплі проводили з використанням методів високоефективної рідинної (ВЕРХ) і газової хроматографії (ГРХ), спектрофотометричного методу (СФ) (табл. 1).

**Таблиця 1**

**Межі кількісного визначення діючих речовин у картоплі**

Характеристика	Межі кількісного визначення діючих речовин										
	тіаметоксам	азоксистробін	металаксил-м	флуфенацет	метрибузин	імідаклопрід	диметоморф	манкоцеб	фамоксадон	оксагіапіпролін	дикват
МКВ, мг/кг	0,04	0,1	0,04	0,05	0,05	0,05	0,01	0,05	0,01	0,01	0,2
Метод визначення	ГР Х	ВЕР Х	ГР Х	ВЕР Х	ВЕР Х	ВЕР Х	ГР Х	ГР Х	ВЕР Х	ВЕРХ	С Ф

**Примітки: 1. МКВ – межа кількісного визначення; 2. ГРХ – газорідинна хроматографія; 3. ВЕРХ – високоефективна рідинна хроматографія; 4. СФ – спектрофотометричний метод.**

При вивченні поведінки досліджуваних фунгіцидів, інсектицидів та гербіцидів в картоплі для розрахунку періодів руйнування речовини на 50 % ( $T_{50}$ ) був використаний метод математичного моделювання, який передбачає розрахункове відтворення процесів руйнування пестицидів за фактичними даними, що дозволяє прогнозувати їх персистентність [13].

При класифікації речовин за стабільністю в картоплі використано ДСанПіН 8.8.1.002-98 [14], згідно з яким оцінювали результати власних досліджень. Дана класифікація передбачає поділ речовин за стабільністю в рослинах на 4 класи: 1 – високостійкі (при  $T_{50}$  більше 30 діб), 2 – стійкі (15-30 діб), 3 – помірно стійкі (5-14 діб), 4 – малостійкі (менш 5 діб).

Фахівцями Інституту гігієни та екології було рекомендовано для інтегральної оцінки потенційної небезпеки впливу пестицидів на організм людини при вживанні контамінованої сільськогосподарської продукції шкалу в чотири градації, яка враховує показники допустимої добової дози (ДДД),  $T_{50}$  в рослинах і середньодобового споживання продукту [10, 4 с.] (табл. 2).

Після додавання всіх отриманих балів інтегральний показник небезпеки при вживанні продуктів (ІПНВП) оцінювали наступним чином: при величині ІПНВП 3-5 балів – речовини малонебезпечні для людини (4 клас), 6-8 – помірно небезпечні (3 клас), 9-11 – небезпечні (2 клас), 11-12 – надзвичайно небезпечні (1 клас).

## Таблиця 2

### Шкала оцінки показників небезпечності пестицидів при споживанні контамінованих харчових продуктів

Показник	Оцінка в балах, залежно від значення показника			
	1	2	3	4
$T_{50}^1$ в рослинах, доба <sup>2</sup>	<5	5-14	15-30	>30
ДДД <sup>3</sup> , мг/кг	>0,02	0,0051–0,02	0,002–0,005	≤0,002
середнє споживання продукту, г/добу	<100	100-200	201-300	>300

Примітки: 1.  $T_{50}$  – період руйнування речовини на 50%; 2. Якщо продукт вживають в сирому вигляді або використовують в якості дитячого харчування, для бальної оцінки  $T_{50}$  збільшують удвічі; 3. ДДД – допустима добова доза.

Статистичну обробку результатів проводили з використанням ліцензійного пакету статистичних програми IBM SPSS StatisticsBase v.22 та MS Excel.

**Результати та обговорення.** Отримані результати натурних досліджень показали, що вміст досліджуваних діючих речовин в бульбах картоплі і в бадиллі поступово знижувався в період вегетації культури і при зборі врожаю вміст їх залишкових кількостей в бульбах після застосування препаратів Круізер, Юніформ, Артист, Кольт Пауер, Філдер, Зорвек Інкантія, Реглон Форте був нижче межі кількісного визначення методу та не перевищував обґрунтовані гігієнічні нормативи.

З метою вивчення кількісних закономірностей руйнації діючих речовин в картоплі, нами було проведено математичне моделювання отриманих результатів. В ході досліджень визначали фактичний вміст діючих речовин тіаметоксаму, азоксистробіну, металаксилу-М, флуфенацету, метрибузину, імідаклоприду, диметоморфу, манкоцебу, фамоксадону, оксатіапіпроліну, диквату в бадиллі, бульбах картоплі та на підставі даних натурних досліджень розраховували константу швидкості їх розпаду (K) і кількісні параметри стійкості ( $T_{50}$ ,  $T_{95}$ ,  $T_{99}$ ).

Математична обробка результатів, отриманих в ході натурального експерименту з вивчення динаміки залишкових кількостей досліджуваних фунгіцидів показала, що процес їх розкладання в сільськогосподарських культурах підкорявся експоненціальній залежності.

Нами розраховано параметри швидкості руйнації флуфенацету, метрибузину, імідаклоприду та фамоксадону – діючих речовин препаратів Артист, Кольт Пауер, Зорвек Інкантія (табл. 3). У всіх інших випадках залишкові кількості діючих речовин в бульбах не виявлено, що унеможливило проведення математичного моделювання їх поведінки у картоплі.

Результати математичного моделювання показали, що  $T_{50}$  флуфенацету в бадиллі картоплі складає  $11,04 \pm 0,55$  діб, метрибузину –  $11,67 \pm 0,65$  діб, імідаклоприду –  $6,60 \pm 0,60$  діб, у бульбах картоплі –  $9,32 \pm 0,60$  діб.

Аналіз результатів натурних досліджень показав, що за критерієм стійкості у вегетуючих сільськогосподарських культурах згідно з ДСанПіН 8.8.1.002-98 [14, с. 249] гербіциди флуфенацет, метрибузин, інсектицид імідаклоприд та

фунгіцид фамоксадон можуть бути віднесені до III класу небезпечності – помірно небезпечні сполуки. Враховуючи, що залишкові кількості інших д.р. не було виявлено, за стійкістю у вегетуючих сільськогосподарських культурах тіаметоксам, азоксистробін, металаксил-М, диметоморф, манкоцеб, оксатіапіпролін віднесені до IV класу небезпечності – малонебезпечні сполуки.

### Таблиця 3

#### Параметри швидкості руйнації діючих речовин препаратів Артист, Кольт Пауер, Зорвек Інкантія в картоплі

( $M \pm m$ ,  $n=3$ )

Препарат	Діюча речовина	Показники швидкості руйнації			
		бадилля/бульби			
		$k$ , доба <sup>-1</sup>	$T_{50}$ , доба	$T_{95}$ , доба	$T_{99}$ , доба
Артист	флуфенацет	0,063±0,003/	11,04±0,55 /	47,99±2,40 /	73,58±3,68 /
	метрибузин	0,059±0,003/	11,67±0,65 /	50,74±2,85 /	77,80±4,37 /
Кольт Пауер	імідаклоприд	0,106±0,009/	6,60±0,60/	28,69±2,61 /	43,98±4,00 /
Зорвек Інкантія	фамоксадон	/0,075±0,005	/9,32±0,60	/40,53±2,6 3	/62,14±4,0 3

Примітки:  $k$  – коефіцієнт швидкості руйнації;  $T_{50}$ ;  $T_{95}$ ;  $T_{99}$  – період руйнування речовини на 50, 95 і 90 %, відповідно.

Отже, більшість досліджуваних сполук належать до 3 класу небезпечності за величиною інтегрального показника небезпечності при вживанні продуктів (ІПНВП) (табл. 4) – помірно небезпечні.

Таблиця 4

Оцінка ризику несприятливого впливу пестицидів на здоров'я людини при споживанні картоплі, вирощеної в умовах застосування в системі хімічного захисту

Препарат	Діюча речовина	ДДД, мг/кг	Показники швидкості руйнації T <sub>50</sub> , доба	Середнє споживання картоплі, г/добу	ІПНВП	
					значення	клас
Круїзер	Тіаметоксам	0,02	<5,0	470 [15, с. 94] 260 [16, с. 17]	2+1+4=7*	3
					2+1+3=6*	3
Юніформ	Азоксистробін	0,03	<5,0		1+1+4=6*	3
					1+1+3=5*	4
	Металаксил-М	0,03	<5,0		1+1+4=6*	3
					1+1+3=5*	4
Артист	Флуфенацет	0,01	11,04±0,55		2+2+4=8*	3
					2+2+3=7*	3
	Метрибузин	0,004	11,67±0,65		3+2+4=9*	2
					3+2+3=8*	3
Кольт Пауер	Імідаклоприд	0,06	6,60±0,60		1+2+4=7*	3
					1+2+3=6*	3
Філдер	Диметоморф	0,10	<5,0		1+1+4=6*	3
					1+1+3=5*	4
	Манкоцеб	0,005	<5,0		3+1+4=8*	3
					3+1+3=7*	3
Зорвек Інкантия	Фамоксадон	0,01	9,32±0,60		2+2+4=8*	3
					2+2+3=7*	3
	Оксатіапіпролін	0,10	<5,0		1+1+4=6*	3
					1+1+3=5*	4
Реглон Форте	Дикват	0,002	<5,0	3+1+4=8*	3	
				3+1+3=7*	3	

Примітки: М – середнє значення; m – похибка середнього арифметичного; ДДД – допустима добова доза, мг/кг; ІПНВП – інтегральний показник небезпечності при вживанні продуктів; \* – розрахунки проведені з урахуванням середнього споживання продукту згідно з [15, 94 с.]; \*\* – розрахунки проведені з урахуванням середнього споживання продукту згідно з [16, с. 17].

Виключенням є лише метрибузин, який віднесено до 2 класу небезпечності (небезпечний), що обумовлено його високою, в порівнянні з іншими досліджуваними сполуками, токсичністю для теплокровних тварин та людини (низька величина ДДД).

Результати розрахунків, проведені з урахуванням середнього споживання продукту [15, с. 94; 16, с. 17], показали, що в половині випадків вони не впливали на клас небезпечності за ІПНВП (6 з 11 випадків). Враховуючи, що картопля є одним з основних продуктів харчування населення України, доцільніше використовувати більшу величину норми споживання [15, с. 94], виходячи з принципів агравації.

Результати інтегральної оцінки потенційної небезпеки впливу досліджуваних пестицидів на організм людини при споживанні картоплі показали, що ризик небезпеки для здоров'я населення дуже низький.

Отримані результати слід враховувати при вирішенні питання розширення сфери застосування пестицидів на посадках картоплі та інших сільськогосподарських культурах.

#### **Висновки:**

1. Встановлено, що діючі речовини препаратів Круїзер, Юніформ, Артист, Кольт Пауер, Філдер, Зорвек Інкантія та Реглон Форте руйнуються протягом одного вегетаційного періоду та не відбувається їх накопичення в об'єктах навколишнього середовища.
2. Показано, що в реальних умовах агропромислового комплексу України при використанні рекомендованої техніки, дотриманні встановлених агротехнічних і гігієнічних регламентів застосування пестицидів, як складових

системи хімічного захисту картоплі, споживання плодів не становить небезпеки для здоров'я населення.

3. Доведено, що за критерієм стійкість у вегетуючих сільськогосподарських культурах згідно з ДСанПіН 8.8.1.002-98 гербіциди флуфенацет, метрибузин, інсектицид імідаклоприд та фунгіцид фамоксадон можуть бути віднесені до III класу небезпечності – помірно небезпечні сполуки; тіаметоксам, азоксистробін, металаксил-М, диметоморф, манкоцеб, оксатіапіпроліну віднесені до IV класу небезпечності – малонебезпечні сполуки.

4. Оцінено, що за величиною інтегрального показника небезпечності при вживанні продуктів (ІПНВП) більшість досліджуваних сполук належать до 3 класу небезпечності – помірно небезпечні, за виключенням метрибузину, який віднесено до 2 класу небезпечності (небезпечний).

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Переверзин Ю.Н., Лёвкина А.Ю. Социально-экономическое значение производства картофеля // Никоновские чтения. 2016. – № 21. – С. 78-80.
2. Борисова А.В., Беляков Д.А. Разработка технологии производства кулинарных блюд белорусской кухни из картофеля // Материалы конференции «Стратегия развития индустрии гостеприимства и туризма» Орел, 22 января - 26 марта 2018 г. – 2018. – С. 426-429.
3. Кожушко Н.С., Сахошко Н.Н., Дигтярев В.Н., Савченко П.В. Тенденции современного картофелеводства в мире и Украине // Вестник сумского национального аграрного университета. –2014. –№ 9. –С. 131-136.
4. Мельничук Ф.С. Ефективність різних систем захисту картоплі від фітофторозу та альтернаріозу // Науковий вісник НУБІП України. Серія: Агрономія. –2013. –№183-1. –С. 156-161.
5. Шувар І.А., Корпіта Г.М. Особливості забур'янення агроценозів ячменю ярого і картоплі залежно від застосування гербіцидів // SCIENCEWISE. –2016. – Т. 9. –№ 1 (26). –С. 39-43.

6. Sauer P.J. Environmental pollutants, a threat for children // Russian biomedical research. –2017. –Т. 2. –№ 2. –С. 3-9.
7. Kim K.H., Kabir E., Jahan S.A. Exposure to pesticides and the associated human health effects // The science of the total environment. –2017. –Vol. –575. P. 525-535.
8. Lai W. Pesticide use and health outcomes: evidence from agricultural water pollution in China // Journal of environmental economics and management. –2017. – Vol. 86. – P. 93-120.
9. Li Z. Health risk characterization of maximum legal exposures for persistent organic pollutant (POP) pesticides in residential soil: an analysis // Journal of Environmental Management. –2018. – Vol. 205. – P. 163-173.
10. Антоненко, А.М., Вавріневич, О.П., Коршун, М.М., Омельчук, С.Т., Ставніченко, П.В. Гігієнічне обґрунтування моделі прогнозування небезпеки для людини при вживанні сільськогосподарських продуктів контамінованих пестицидів (на прикладі фунгіцидів класу піразолкарбоксамідів) // Інформаційний лист про нововведення в сфері охорони здоров'я № 29-2018. – Київ, 2018. – 4 с.
11. Vavrinevych O., Antonenko A., Omelchuk S., Korshun M., Bardov V. Prediction of soil and ground water contamination with fungicides of different classes according to soil and climate conditions in Ukraine and other European countries // Georgian Medical News. – 2015. – N. 5 (242) – P. 77-84.
12. Antonenko A., Vavrinevych O., Omelchuk S., Korshun M. Prediction of pesticide risks to human health by drinking water extracted from underground sources // Georgian Medical News. – 2015. – N. 7-8 (244-245) – P. 99-106.
13. Гончарук, Е.И. Гигиеническое нормирование химических веществ в почве: Руководство [текст] / Е.И. Гончарук Г.И. Сидоренко — М.: Медицина, 1986. — 320 с.
14. Пестициди. Класифікація за ступенем небезпечності: ДСанПіН 8.8.1.002-98 [текст] // Зб. важливих офіційних матеріалів з санітарних і протиепідемічних питань. – Київ, 2000. – Т. 9. – Ч. 1. – С. 249–266.



15. Методические указания по гигиенической оценке новых пестицидов: МУ № 4263-87. – [Утв. 13.03.87]. – К.: М-во здравоохранения СССР, 1988. – 210 с.
16. Постанова КМУ «Про затвердження наборів продуктів харчування, наборів непродовольчих товарів та наборів послуг для основних соціальних і демографічних груп населення» № 780 від 11 жовтня 2016 р. 17 с.

## ІНСТРУМЕНТАЛЬНИЙ КОМПОНЕНТ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ

Павелків Катерина Миколаївна

к.пед.н, доцент

Рівненський державний гуманітарний університет

**Анотація.** У статті представлено структуру інструментального компоненту методичної системи іншомовної підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери. Презентовано форми та методи ефективного навчання іноземної мови в умовах університету. Охарактеризовано основні етапи іншомовної підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери, а саме: навчальний, тренувальний, практичний і творчий. У статті розкрито зміст, структуру та принципи авторської методичної системи іншомовної підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери.

**Ключові слова:** іншомовна підготовка, інструментальний компонент, майбутні фахівці соціальної сфери, іноземна мова, інструменти іншомовного навчання.

Інструментальний компонент методичної системи іншомовної підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери презентує етапи, форми, методи і навчально-методичне забезпечення, що застосовувалося для підвищення рівня іншомовної компетентності майбутніх фахівців соціальної сфери в умовах університету.

Загалом, основними формами іншомовної професійної підготовки майбутніх фахівців в умовах університету сьогодні є: лекційні, семінарські, практичні заняття з іноземної мови, іноземної мови професійного спрямування; індивідуально-консультаційна та самостійна робота студентів; дисципліни за вибором навчального закладу або студентів, які реалізуються на принципах

білінгвальності. Однак, визначених форм і методів іншомовної підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери є недостатньо з огляду на різницю в мотивації молоді до вивчення іноземної мови, вихідного рівня володіння іноземною мовою, врахування особистих стилів навчальної діяльності та обмеженість викладачів у наповненні змісту іншомовної підготовки професійно-орієнтованими завданнями із практики соціальної роботи. Відповідно, у методичній літературі пропонується доповнювати означені форми навчання інтерактивними методами, спрямованими на підвищення інтересу й мотивації молоді до вивчення іноземної мови, активізацію пізнавальних умінь навчання, створення умов для обміну інформацією та досвідом, врахування індивідуальних особливостей студентів, подолання комунікативних бар'єрів у сприйнятті інших мов і культур, формування навичок іншомовної взаємодії у групі. До таких методів можна віднести: кейс-навчання (навчання на прикладах з практики роботи фахівців соціальної сфери); дискусії, дебати, брифінги й інші діалогічні методи навчання; сюжетно-рольові, дидактичні, ділові ігри; демонстрації та симуляції; метод проектів; стажування у соціальних службах і громадських об'єднаннях, співпраця з зарубіжними партнерами з виконання міжнародних проектів; тренінги.

А.В. Михайленко визначає метод навчання іноземної мови як узагальнену модель реалізації основних компонентів процесу навчання, що визначає провідну ідею вирішення поставлених педагогічних завдань [1].

***Відповідно, дослідницею виділено основні методи навчання іноземної мови:***

- комунікативний – презентує мовленнєву спрямованість навчання через постійні зміни ситуацій спілкування відповідно до обраного іншомовного матеріалу;
- повної фізичної реакції – передбачає послідовність етапів оволодіння іншомовними вміннями (рецепція, розуміння, говоріння);
- драматико-педагогічний – орієнтація на емоційне реагування суб'єктів навчального процесу, детермінація знань емоціями;

- мовчазний – організація навчання на засадах запитів і можливостей студентів при пасивній ролі викладача у формуванні змісту іншомовної підготовки.

Пошук інноваційних форм і методів іншомовної підготовки майбутніх фахівців у вищій школі визначається зміною освітньої парадигми інформаційного суспільства у XXI столітті. Аналіз актуальної зміни освітньої парадигми, проведений О.М. Новіковим [2], свідчить про кардинальну трансформацію цінностей, мотивів, цілей, норм і ролей суб'єктів освітнього простору. Сьогодні вища освіта вже не розглядається лише як інструмент для забезпечення функціонування суспільного виробництва; на перший план виходять потреби самореалізації особистості, громадянські та демократичні інтереси суспільства, професійні потреби студентів. Це визначає потребу врахування мотивації майбутніх фахівців до процесу іншомовної підготовки через задоволення їх потреб у спілкуванні й професійному зростанні. Означені зміни вимагають від сучасного викладача вищої школи пошуку динамічних форм, полілогічних методів і сучасних засобів навчання, заснованих на демократичному, егалітарному управлінні навчальним процесом, із застосуванням ресурсів інформаційно-телекомунікаційних технологій та засобів масової інформації, орієнтованих на практику майбутньої професійної діяльності та побудову кар'єри у соціальній сфері.

Охарактеризовані вище інструменти іншомовного навчання студентів дозволили нам визначитися з етапами, формами й методами реалізації методичної системи на практиці навчання іноземній мові.

Основними етапами іншомовної підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери нами обрано навчальний, тренувальний, практичний і творчий.

Етап навчання – співвідноситься з когнітивним і ціннісно-особистісним компонентом іншомовної компетентності студентів. Реалізується у організаційних формах аудиторних занять з іноземної мови та іноземної мови професійного спрямування. Основними методами етапу є: сюжетно-рольові, дидактичні, ділові ігри; демонстрації та симуляції; виконання індивідуальних, парних і групових завдань. Відповідає переважно репродуктивному рівню

засвоєння знань, коли навчальні завдання та шлях їх вирішення демонструються викладачем. Основним завданням етапу є створення бази знань з іноземної мови, побудова значущих зв'язків із студентами для вивчення й врахування їх навчальної та професійної мотивації; розвиток пізнавальних і навчальних інтересів молоді.

Етап тренування – співвідноситься з організаційною формою самостійної роботи студентів. Основними методами реалізації етапу є: тренінги, читання автентичної іншомовної літератури, кейс-навчання, білінгвальне вивчення фахових предметів. На цьому етапі студенти оволодівають навичками самостійної роботи з іншомовними матеріалами. Він співвідноситься з практичним і соціокультурним критеріями вивчення іншомовної компетентності. Основним завданням етапу є створення стійких інтересів молоді до професійного навчання й іншомовної підготовки; демонстрація ролі іншомовної підготовки у побудові кар'єри фахівців соціальної сфери, цілепокладання молоді у набутті творчого рівня іншомовної компетентності.

Етап застосування – поєднується із практикою та стажуванням студентів у соціальних службах і організаціях. Реалізовується завдяки методу проектів, стажування у соціальних службах і громадських об'єднаннях, співпраця з зарубіжними партнерами з виконання міжнародних проектів. Етап застосування характеризується самостійним пошуком студентами професійно орієнтованих іншомовних матеріалів, їх аналізом та презентацією, що корелює з практичним і діяльнісним критеріями іншомовної компетентності. Основне завдання етапу: зв'язок навчання із життям та майбутньою професійною діяльністю.

Етап творчості – характеризується включенням додаткової неформальної іншомовної освіти молоді. Включає методи: дискусії, дебати, брифінги й інші полілогічні методи навчання; вікторини, доповіді на конференціях молодих науковців, наукові дослідження, студентські публікації, професійні конкурси, захисти комплексних кваліфікаційних робіт іноземною мовою. На етапі професійної творчості майбутні фахівці соціальної сфери самостійно обирають іншомовні матеріали, необхідні для виконання особистісно важливих цілей і

завдань, самостійно опрацьовують їх, проектують шляхи їх застосування для побудови кар'єри. Ми співвідносимо визначений етап з комунікативним, особистісним і рефлексивним критеріями рівня іншомовної компетентності майбутніх фахівців соціальної сфери. Провідне завдання етапу вбачаємо у інтеграції іншомовного спілкування в сферу особистісно значущої діяльності молоді.

***Основні форми іншомовної підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери:***

- аудиторні заняття (лекції, практичні, семінарські, індивідуальні консультації, білінгвальні заняття, заняття залучених фахівців з-за кордону);
- самостійна робота (домашня робота з підготовки до аудиторних занять, проектна діяльність, дистанційне навчання, читання художньої та професійної літератури іноземною мовою);
- навчальна й виробнича практика (участь у соціальних проектах, волонтерська діяльність у міжнародних організаціях соціального спрямування, співпраця із волонтерами Корпусу Миру, практика у соціальних установах із виконанням іншомовних завдань);
- неформальна додаткова іншомовна освіта (віртуальні університети та школи вихідного дня, відеолекторії, факультативи, гуртки, клуби, театральні постановки англійською і німецькою мовами, організація виховної роботи).

Одним із інструментів, що дозволить реалізувати визначені у змістовому компоненті системи педагогічні умови, є кейс-навчання, що формує здатність студентів працювати з інформацією.

Читання автентичної іноземної літератури дозволяє інтегрувати процеси професійної та іншомовної підготовки, розширити світогляд майбутніх фахівців, сприяти до вироблення у них навички роботи з інформацією та перенесення теоретичних знань у практику професійної діяльності. Зокрема, на формувальному етапі експерименту нами було запропоновано студентам експериментальних груп працювати із посібниками для фахівців соціальної сфери (Handbooks for Facilitators), створених у партнерстві MitOst (DE), Südwind (AT), Фабрика ідей (BG), Робота між культурами (DE) та SKORO (PL)

та профінансованих програмою Erasmus+. Це посібники, які ґрунтуються на принципах розширення спектру можливостей навчання (включення знань, навчання через справи, роздуми над конкретними діями, групове навчання), що дозволяє забезпечити зв'язок між самостійною пізнавальною діяльністю майбутніх фахівців соціальної сфери та методами включення різних учасників із врахуванням їх різноманітних потреб і досвіду.

Наприклад, у книзі *Holistic Learning – Planning experiential, inspirational and participatory learning processes.* – Berlin: MitOst Editions, 2016 – 68 р. представлено підхід до планування соціально-освітньої діяльності різних груп населення. У книзі *Steps toward action – Empowerment for self-responsible initiative* – Berlin: MitOst Editions, 2016 – 84 р. визначається роль мотивації та імпауерменту для залучення громади й підвищення громадської активності; вводиться ідея фасилітації – підтримуючої, надихаючої діяльності фахівців та довіри до можливостей інших. Наступний матеріал – *Creativity Handbook. Building connections, drawing inspirations and exploring opportunities as individuals and groups* – Berlin: MitOst Editions, 2017 –100 р. розрахований на стимулювання творчості як ключової компетентності для розвитку соціальних ініціатив; посібник пропагує ідею провідної ролі творчості у соціальних змінах сучасності.

При роботі з автентичними текстами ми організували обговорення зі студентами в групах щодо цілей і потреб читання для професійного становлення та розвитку іншомовної компетентності, мотивації молоді щодо інтеграції до світової професійної спільноти, навички пошуку, одержання й аналізу потрібної інформації. Таким чином було забезпечено роботу з усіма компонентами іншомовної компетентності майбутніх фахівців – розвиток їх навчальних і професійних інтересів, сприяння свідомій внутрішній мотивації до навчання іноземної мови, оволодіння текстом як цілісною системою, поглиблення загальнонавчальної та професійної іншомовної лексики.

Навчально-методичне забезпечення авторської методичної системи ґрунтується на посібниках автора: *English for Professional Purposes: Social Work* (Англійська

мова для студентів спеціальності «Соціальна робота», освітнього ступеню: бакалавр); English for Master Students (Social Work) (англійська мова для магістрів спеціальності «Соціальна робота»).

Навчальні матеріали представлених посібників містять професійно-орієнтований матеріал для майбутніх соціальних працівників. Структура посібника дає можливість обирати оптимальні шляхи організації як аудиторної, так і самостійної роботи студентів з урахуванням рівня їх знань. Представлені тексти для читання, перекладу та переказу сприяють розвитку навичок одержання інформації та її аналітичної обробки. Лексичні вправи, підібрані до кожної теми, сприяють формуванню та закріпленню у майбутніх фахівців соціальної сфери лексичних навичок володіння спеціальною фаховою термінологією.

***Наведемо приклади тем, представлених у авторському навчально-методичному забезпеченні:***

- Generation Gap And Youth Problems (Grammar: Present Continuous)
- Social Pedagogy: The Development Of Theory And Practice (Grammar: Past Continuous)
- What Is Social Pedagogy And What Does It Want To Achieve?(Grammar: Future Continuous)
- Social Pedagogics And Social Work (Grammar: Present Perfect)
- Basic Principles In Social Work (Grammar: Past Perfect)
- Family And Its Strucrure (Grammar: Future Perfect)
- Problems In Families (Grammar: Modal Verbs, Passive Forms)
- Strategies For Solving Problems In Families (Grammar: Participle Clauses)
- Approaches In Doing Social Work (Grammar: Infinitive Clauses).

Навчально-методичний посібник ставить за мету сприяти практичному опануванню студентами соціальних спеціальностей системи англійської мови та нормативної бази її функціонування в комунікативно-мовленнєвих ситуаціях у сфері їхньої майбутньої професійної діяльності.



В основу змісту методичних рекомендацій покладені принципи системності, наступності, комунікативної та професійної спрямованості навчання, інтерактивності, інтеграції та мовленнєво-розумової активності. У студентів соціальних спеціальностей передбачається розвиток навичок самостійної роботи під час виконання практичних завдань (читання, переклад та переказ тексту, лексичні та граматичні вправи, письмовий переклад, підготовка повідомлень тощо) і модульних контрольних робіт.

Охарактеризований інструментальний компонент методичної системи іншомовної підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери спрямований на досягнення таких завдань: навчити майбутнього фахівця орієнтуватися у сучасному інформаційному потоці з метою удосконалення іншомовних умінь і навичок; удосконалювати комунікативні уміння й навички володіння англійською мовою при спілкуванні на професійно-педагогічні теми; розвивати уміння адекватно поводитися в різних життєвих ситуаціях професійного спілкування; застосовувати знання граматики англійської мови на практиці; реферувати оригінальні тексти соціального спрямування; здійснювати адекватний переклад з англійської мови на українську та навпаки окремих речень та текстів, що відповідають тематиці та рівню складності курсу; готувати майбутнього соціального працівника до наукової діяльності, забезпечення освіти впродовж життя.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Михайленко А.В. Методика як теорія і практика навчання іноземних мов / А. В. Михайленко // Вісник НТУУ «КПІ». Філософія. Психологія. Педагогіка : збірник наукових праць. – 2008. – № 1(22). – С.171–174.
2. Новиков А.М. Постиндустриальное образование. – М.: Издательство «Эгвес», 2008. – 136 с. : с. 45-47.

УДК 378

## ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЛЮДИНИ І НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

**Панько В. В.**

канд.с.-г.наук, доцент

Донецький національний університет імені Василя Стуса

**Бурлака Неля Іванівна**

канд.екон.наук, доцент

Педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

м. Вінниця

**Анотація** В сучасних умовах зростання потреб населення, інтенсивного використання природних ресурсів, скорочення біотичної різноманітності та порушення біосферної рівноваги стали реальністю життя суспільства. Конфлікти людини і природи часто набувають надзвичайно гострого, катастрофічного характеру. Саме тому екологічна освіта повинна розглядатися як реальна і найбільш ефективна соціальна основа для побудови сталого майбутнього, збереження навколишнього середовища, переходу до стійких моделей виробництва та споживання, збереження культурного різноманіття та традиційного природокористування, зменшення ризиків для теперішнього та майбутнього поколінь[1., с.5.].

**Ключові слова:** природні ресурси, екологічна освіта, навколишнє середовище, природокористування, проблеми людства, природа, екологічна ситуація, екологічна стабільність.

До основних чинників, що сприяли виникненню глобальних проблем людства, можна віднести: швидке зростання чисельності населення; збільшення обсягу видобутку корисних копалин; житлове, промислове будівництво, прокладання

нових транспортних магістралей, забруднення навколишнього середовища, мілітаризацію економіки окремих країн [2. с.3.].

### **Мета дослідження**

Пошук шляхів подолання екологічної кризи через екологічне виховання та екологічну освіту підростаючого покоління зокрема і населення загалом.

### **Результати і обговорення**

Сучасна епоха – це епоха бурхливого розвитку науки і техніки, неконтрольованого зростання населення Землі, поступової деградації природного середовища під впливом негативних антропогенних чинників. В сучасних умовах швидкість науково-технічного прогресу на кілька порядків перевищує адаптаційні можливості існуючих живих організмів. Тому надзвичайно загострились багато проблем, а серед них одна з головних – проблема взаємозв'язку суспільства і природи, людини і навколишнього середовища. Все це призводить до порушення екологічної рівноваги, що складалася протягом тривалого часу і спричинює появу екологічної кризи, небезпечної для людей і довкілля [4].

Сучасні принципи організації суспільства та його економічної бази є згубними для довкілля. Практично будь-яка галузь людської діяльності небезпечна для природи. Найбільший внесок у створення екологічної проблеми роблять сільське господарство, чорна й кольорова металургія, хімічна промисловість, транспорт і енергетика, особливо атомна. Ці та інші галузі світової економіки постійно насичують землю, воду й повітря інертними і хімічно активними елементами, радіонуклідами тощо. Зростає шумове та електромагнітне забруднення. При цьому порушуються природні процеси в біосфері. Наслідком такого "захворювання" та отруєння біосфери може бути її повна деградація і загибель. [2. с.6.].

Масштаби змін природного середовища залежать від двох основних факторів: інтенсивності прояву речового складу забруднювачів та здатності природи до самоочищення. Тверді, рідкі й газоподібні викиди забруднюючих речовин поступають у всі компоненти природи: воду, ґрунт, атмосферне повітря.

Найбільше викидів здійснюється в атмосферне повітря, через яке небезпечні речовини поширюються в інші компоненти природи, підвищуючи тим самим уже існуючий у них рівень забруднення.

У процесі довготривалої дії забруднювачів погіршуються чи порушуються основні природні, соціально-економічні функції природного середовища. Це ускладнює життя всіх живих організмів, а особливо негативно впливає на стан здоров'я та тривалість життя людей: за даними ВООЗ українці живуть в середньому на 10 років менше, ніж європейці та жителі багатьох інших країн світу.

Екологічна криза вимагає інтенсивного екологічного виховання підростаючого покоління зокрема і населення загалом. Дієвим наочним інструментом для накопичення знань про закономірності розвитку та функціонування природних комплексів (екосистем), формування екологічної культури є картографічні документи та науково-популярна література. На основі проведених еколого-географічних досліджень в Україні видано низку карт і атласів як території держави в цілому, так окремих її регіонів. В них проаналізовано загальний екологічний стан довкілля та його важливих компонентів: атмосферного повітря, водних об'єктів, ґрунтів [3].

Екологічне виховання та екологічна освіта є надзвичайно важливими у справі формування соціально зрілих, самосвідомих громадян і висококваліфікованих спеціалістів, оскільки без екологічного мислення усіх верств населення неможливо вирішити екологічні проблеми, які постали перед людством. Саме екологічна освіта, як передумова майбутнього довкілля, є одним з ключових факторів вирішення сучасних проблем, найбільш значущою з-поміж яких є проблема формування нової системи планетарних цінностей, яка примусила б людей відмовитися від позиції «вінця творіння» й насилля над природою.

Сьогодні екологізацією охоплені увесь комплекс суспільного життя – наука, виробництво, економіка, культура, освіта тощо. У найважливіших міжнародних документах останнього десятиріччя, присвячених проблемам навколишнього середовища, значна увага приділяється екологічній культурі і свідомості,

обізнаності населення з можливими шляхами вирішення різних екологічних проблем.

Екологічна освіта включає процеси навчання, виховання, розвитку особистості, спрямована на формування екологічної культури, як складової системи національного і громадянського виховання всіх верств населення України (в тому числі через екологічне просвітництво за допомогою громадських екологічних організацій та природоохоронних установ).

Екологічні знання дозволяють людині приймати правильні рішення з метою охорони і збереження навколишнього середовища; дають змогу зрозуміти, що людина і природа – єдине ціле. Екологічна освіта покликана допомогти людині усвідомити причини можливих екологічних змін, підказати шлях їх попередження.

Сьогодні створилася ситуація, за якої використання природних ресурсів без достатніх екологічних знань стає неприпустимим. Успішне розв'язання проблеми екологічної безпеки можливе лише за умови екологічної освіти громадян, яка поєднується з їхнім екологічним вихованням. Екологічна освіта виступає як самостійний елемент загальної освіти. Екологічні знання включають розуміння та усвідомлення дії екологічних законів, принципів взаємовідносин різних об'єктів природи між собою та з людиною, організації, управління, використання природи та її ресурсів для забезпечення життєдіяльності людини та суспільства.

Розбудовуючи нашу державність і враховуючи стан навколишнього природного середовища, необхідно розробити і запровадити концепцію формування екологічної культури громадян України. Бо тільки екологізація суспільної свідомості поряд з екологізацією виробництва і науки – шлях, який веде людство до опанування надскладною екологічною ситуацією. Сучасна екологічна політика вимагає принципово іншої структури свідомості громадян. Але остання не може виникнути спонтанно, її потрібно наполегливо і цілеспрямовано формувати, спираючись на нагромаджений досвід, кращі досягнення наукової думки і практики.

## **Висновки:**

Людина й суспільство повинні докорінно змінити своє ставлення до природи та її ресурсів. У наш час людство спроможне виробляти достатню кількість сільськогосподарської й промислової продукції, не завдаючи шкоди навколишньому середовищу. Досягнення науки й техніки відкривають не тільки можливості для задоволення потреб людини, але й створюють передумови для збереження і примноження ресурсів Землі. Людство в змозі істотно поліпшити умови, які склалися в біосфері планети. У розв'язанні цього завдання важливу роль відіграють екологічні освіта та виховання всього населення, особливо молоді, якій жити й працювати в наступному тисячолітті.

## **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Аркушина Г.Ф. Особливості використання регіональної складової при вивченні біотичної різноманітності в процесі підготовки фахівців-біологів / Г.Ф. Аркушина // Матеріали II Регіональної науково-практичної конференції “Екологічні проблеми сучасності та шляхи їх вирішення” (м. Кіровоград, 21 квітня 2016 р.) – Кіровоград, 2016.
2. Новиков Ю. В. Природа и человек. - М.: Мысль, 1991. - 39 с.
3. Закон України Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2030 року) (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2019, № 16, ст.70)
4. Юрченко Л. І. Екологія: навч. посіб. / Л. І. Юрченко ; МОН. – Київ: Професіонал: Центр учбової літератури, 2009. – 304 с.

УДК 781:371.13(043.3)

## ОСОБЛИВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ КЕРІВНИКА СУЧАСНОГО ОРКЕСТРОВОГО КОЛЕКТИВУ

**Тарас Пастушок**

Аспірант 2- го курсу

Рівненського державного  
гуманітарного університету

(спеціалізація 011»Освітні педагогічні науки»)

м.Рівне, Україна

У статті коротко висвітлено історію становлення професії диригента. Окреслено особливості, притаманні діяльності керівника сучасного оркестрового колективу. Охарактеризовано найбільш колоритні музичні інструменти, зокрема й електронні, без яких неможливо уявити сучасний оркестр.

**Ключові слова:** диригент, оркестровий колектив, електронні інструменти, музичні жанри та стилі.

В статье кратко освещена история становления профессии дирижера. Определены особенности, присущие деятельности руководителя современного оркестрового коллектива. Охарактеризованы наиболее колоритные музыкальные инструменты, в том числе и электронные, без которых невозможно представить современный оркестр.

**Ключевые слова:** дирижер, оркестровый коллектив, электронные инструменты, музыкальные жанры и стили.

The article describes history of formation profession of conductor. The features, inherent in the activities of the leader of the modern orchestral collective are

outlined. It has been described most unusual musical instruments, including electronic, without which it is impossible to imagine a modern orchestra.

**Key words:** conductor, orchestral team, electronic instruments, musical genres and styles.

**Постановка проблеми.** У сучасному музичному світогляді важливою складовою виконавської майстерності є диригування. Сукупність знань, умінь, виконавської культури та комунікативний підхід до кожного виконавця в колективі – основа професійної майстерності диригента. Серед різноманіття музичних спеціальностей фах диригента є одним із найважчих, адже якщо музикант володіє лише одним певним інструментом, то диригентові необхідно одночасно керувати всім колективом, зважаючи при цьому на окреме звучання оркестрових груп, стежачи за чистотою інтонування, показуючи вступи, штрихи, динаміку й, найголовніше, досягаючи загального гармонійного звучання. Диригент відповідає не лише за свою роботу, а й за виконання кожним учасником колективу своєї партії, тобто виконує роль своєрідного творця нового трактування твору, мовою жестів передає художні образи, покращуючи таким чином загальний результат роботи в репетиційному процесі за допомогою «живого» спілкування.

На сьогодні оркестрове виконавство є досить розповсюдженим видом мистецтва, що посідає важливе місце в культурі, зокрема й музичній. Особливе зацікавлення виконавською діяльністю виявляє сучасна молодь. Процес навчання майбутніх музикантів здійснюється в музичних школах та студіях, програмою яких насамперед передбачається індивідуальне вивчення конкретного інструмента з подальшим використанням набутих умінь та навичок в оркестрах та ансамблях, що слугують джерелом реалізації всього набутого творчого потенціалу [8].

Упродовж останніх років значно зросла кількість різноманітних оркестрів та ансамблів, зокрема духових, естрадних, естрадно-симфонічних, вокально-інструментальних та ін. Започатковано проведення мистецьких заходів



(конкурсів та фестивалів), мета яких – залучити якомога більшу кількість оркестрових колективів різних вікових категорій до участі в них. При цьому стильова та жанрова різноплановість поєднує в собі різні манери виконання (академічну, естрадну, фольклорну та ін.). Зважаючи на це, набуває актуальності проблема узагальнення та вдосконалення методик оркестрового напряму, поширених у сучасному музичному світі.

У процесі розвитку оркестрового виконавства, сформованого сучасними музичними напрямами, проблема вивчення синтезу різних стилів стає щораз актуальнішою. Так, чимала кількість диригентів і керівників сучасних творчих колективів спрямовують свою діяльність на розв'язання окремих питань репетиційного процесу та концертного виконання, пов'язаних насамперед із розробкою певних оригінальних методик оркестрової комунікативної культури та ансамблевої майстерності. У зв'язку з цим вважаємо, що означене питання варто розглянути ґрунтовніше, зокрема в педагогічному, мистецтвознавчому та психологічному аспектах.

**Аналіз наукових досліджень і публікацій.** Характеризуючи особливості діяльності керівника сучасного оркестрового колективу, зауважимо, що до цього питання зверталася значна кількість науковців, музикантів, педагогів-практиків, психологів. Так, особливості практичної підготовки майбутнього керівника оркестрового колективу розглядають О. Горбенко, Т. Пляченко, В. Тижбірак, В. Онищук, виокремлюючи проблеми, що мають місце в підготовці диригента для поліфункціональної творчої діяльності.

Окремі дослідження присвячено проблематиці педагогічного керівництва музичними інструментальними колективами: вокально-інструментальним ансамблем (Б. Брилін, Н. Коваленко, М. Лисенко, І. Шевченко); народно-інструментальним ансамблем (А. Болгарський); дитячим духовим оркестровим колективом (О. Неженський, Я. Сверлюк та ін.); студентським музичним колективом (Г. Бродський, О. Горбенко, І. Маринін, Л. Паньків, Т. Пляченко та ін.); народно-оркестровим колективом (Ю. Бай, Г. Бродський, П. Богонос, О. Ільченко та ін.); аматорським художнім колективом (О. Каргін,

Н. Слободяник, М. Соколовський, Ф. Соломонік, В. Чабанний та ін.); самодіяльним естрадним оркестрам і ансамблям (О. Большаков, В. Коновалов, В. Кузнєцов та ін.).

Структуру здібностей керівника аматорського художнього колективу досить чітко окреслено в доробках Г. Анашкіної, Н. Арефіної, В. Чабанного, а психологічні особливості майбутніх диригентів – у дослідженні І. Шевченко та Г. Бродського.

**Мета статті** – охарактеризувати роль диригента сучасного оркестрового колективу, особливості, притаманні його роботі з оркестрантами, а також найбільш колоритні музичні інструменти, зокрема й електронні, без яких неможливо уявити функціонування жодного оркестру та які вплинули на виникнення й становлення нових стилів та жанрів.

**Виклад основного матеріалу.** *Диригент* (від лат. *dirigio* – направляю, керую) – людина, яка керує підготовкою твору до виконання та самим його виконанням, диригуючи оркестром чи ансамблем. Він забезпечує технічну довершеність у звучанні всього колективу. Культура диригента поєднує в собі такі елементи, як показ ритмічного малюнка, посилення й послаблення звука (динамічні ефекти), прискорення, уповільнення й зупинку руху, а також демонстрацію окремих вступів для кожного виконавця. Головним завданням диригента є відтворення за допомогою керованого ним колективу виконавців власних художніх намірів, створення своєї інтерпретації та, зважаючи на набутий досвід, демонстрація власного розуміння того чи іншого твору.

Диригування як вид мистецтва було започатковане у ХІХ ст., однак перші малюнки, де бачимо людину, яка керує групою інших людей, що грають на різних музичних інструментах, можна спостерігати на ранніх зображеннях єгипетської та асирійської цивілізацій. Для диригування тогочасні керівники використовували щось на зразок звичайної палиці, натомість у Стародавній Греції колективом керували лише за допомогою самих жестів [6, с. 256].

На початку розвитку оркестрового виконання диригування як вид мистецтва не було настільки складним та багатоаспектним, як сьогодні. Зазвичай темп

певного твору задавав скрипаль за допомогою помаху смичка, таким чином, саме його вважали своєрідним попередником диригентської палички. Із подальшим розвитком виконавської майстерності та поступовим ускладненням творів диригування набуло статусу мистецтва. Згодом це обумовило виокремлення диригування як нової галузі мистецтва.

Поступове збільшення інструментів у партитурі та розвиток симфонічної музики зумовило необхідність появи на сцені людини, яка б керувала цим процесом, тобто диригента. Спочатку він диригував оркестром, стоячи на сцені обличчям до глядачів, оскільки стояти спиною було непристойно [5]. Для точності жестів у руках диригента була дерев'яна паличка. Вперше для керування оркестром її використав віденський диригент Ігнац фон Мозель. Досить часто роль диригента виконували композитори, тому під час гастролей чи на постійному місці виступу оркестрів (наприклад, у театрі або палаці) зазвичай звучали авторські твори.

Мабуть, не буде ні для кого великим відкриттям, що диригування – це певний перехід від музики до мови міміки та жестів. Саме доступність та простота мови жестів робить процес диригування зрозумілим як для музикантів-професіоналів, так і для початківців та навіть звичайних слухачів. Неабияке значення в цьому процесі відіграє комунікативна культура диригента та його власний досвід. Лише за умов, якщо диригент є дипломованим фахівцем і має попередньо набутий досвід у роботі з оркестровими колективами, мова його жестів буде доступною і зрозумілою для всіх – від простого слухача до соліста і навпаки.

Перед початком репетиційного процесу диригентові необхідно ознайомитися з партитурою та спробувати за допомогою внутрішнього слуху чітко уявити загальне звучання твору, тобто ніби поставити себе на місце композитора. На відміну від оркестранта, який у процесі роботи над конкретною партією може неодноразово перевірити власну інтерпретацію твору під час репетицій, диригент має певний ліміт часу, оскільки може працювати над твором лише на загальних репетиціях. Із метою щонайґрунтовнішого розуміння партитури

диригентові необхідно знати та розуміти звучання кожної партії, внутрішнє приспівування яких має бути досконалим. Лише за таких умов він матиме правильне загальне уявлення про увесь твір [4].

Зауважимо, що в партитурі кожен голос відіграє певну функцію, найважливішими з яких зазвичай є мелодія, бас та голоси, що відтворюють гармонічну структуру твору. Однак не менш важливими є й голоси, які на перший погляд видаються другорядними. Це, зокрема, різноманітні підголоски, контрапункти, гармонічні заповнення та ритмічні варіації, оркестрові педалі тощо. Окрім гармонії та ритму, важливими елементами оркестрованого твору є темброві характеристики інструментів – агогіка та динаміка. Таким чином, усі вищезначені складові становлять основу оркестрової партитури та є результатом звучання будь-якого твору.

У процесі роботи диригента з оркестром необхідно дотримуватися злагодженості, аби в кінцевому підсумку забезпечити загальне гармонійне звучання всього колективу. Саме тому диригент повинен знати технічні характеристики, темброве забарвлення та діапазон кожного інструмента в оркестрі. Насамперед на репетиціях він має продемонструвати загальний задум композитора, пояснити своє бачення певних моментів та створити власну інтерпретацію твору загалом. Це дасть змогу максимально зрозуміти всю структуру музики і покращити загальний результат звучання [3].

Сучасний оркестр являє собою колектив із двох-трьох десятків виконавців. Також існують колективи, чисельність яких сягає ста і більше осіб, однак це характерно зазвичай для оркестрів у великих містах. Незважаючи на те, що в кожного учасника оркестру наявна власна партія та власне бачення твору, завдання керівника – давати точні вказівки всім без винятку оркестрантам.

В Україні розвиток оркестрового напрямку насамперед залежав від наявності мистецьких закладів та шкіл, де готували відповідні кадри, а також – від професіоналів-музикантів, які були керівниками цих колективів. Зазвичай це були духові, камерні, симфонічні, народні, джазові, естрадно-симфонічні колективи (як дитячі, так і дорослі). Щодо складу оркестрів, то вони також були

різними – від невеликих до таких, що нараховували значну кількість учасників (сто та більше). Сьогодні оркестровий напрям в Україні представляє і низка професійних муніципальних колективів, які працюють при державних установах майже в усіх обласних та районних центрах.

Успіх будь-якого оркестрового колективу залежить як від мистецької гри музикантів, так і від залучення низки колоритних музичних інструментів. Деякі із них не лише «прижилися» в оркестрах, а й зайняли в них гідне місце завдяки своєму звучанню. Проаналізуємо їх докладніше, звернувшись до матеріалів Вікіпедії – вільної енциклопедії [1].

*Арфа* (від англ. *harp*) – щипковий струнний музичний інструмент, зазвичай трикутної форми, із вертикально натягнутими на дерев'яній рамі струнами. Одним із перших, хто ввів арфу до складу оркестру, був Г. Берліоз. Концертна арфа – великий музичний інструмент, що підтримується рукою, має до 47 струн і 7 педалей, встановлених знизу для зміни висоти звука. Найефектнішим прийомом гри на арфі є *glissando*, коли виконавець «полоще» руки в струнах.

*Челеста* (від італ. *celeste* – небесний) – ударно-клавішний музичний інструмент, що своєю формою нагадує піаніно. Зазвичай використовується в грі симфонічного оркестру. Відзначається ніжним звучанням, що нагадує звук дзвіночків. Діапазон челести становить 1 – 5 октави.

*Клавесин* – старовинний клавішний струнно-щипковий музичний інструмент, металеві струни якого захищуються плектром із пера або шкіри. Найбільш популярним клавесин був у музиці оркестрів епохи барокко та класицизму, зокрема без його звучання не уявляв своїх творів композитор А. Шнітке. Звучання клавесина в сучасній музиці – елемент певної екзотики.

*Гітара* (від ісп. *guitarra*) – струнний музичний інструмент родини лютень, звук в якому формується завдяки вібрації струн, а підсилюється резонатором – декою інструмента. Гітари відрізняються не лише за кількістю струн та матеріалом виготовлення, а й за будовою корпусу і призначенням (акустичні, електричні та напів акустичні). Використовуються як сольний, акомпануючий та ансамблевий інструмент у різних музичних напрямках.

*Орган* (від грецьк. *органон* – інструмент, знаряддя) – музичний інструмент групи клавішно-духових інструментів. Звук органа відрізняється від більшості клавішних інструментів, адже формується завдяки нагнітання повітря в труби різного діаметра, довжини, матеріалу (метал, деревина).

Безперечно, що сучасний оркестр неможливо уявити без використання електронних музичних інструментів, із найпопулярнішими серед яких пропонуємо ознайомитися нижче [7].

*Бас-гітара* (електрична бас-гітара або просто бас) – електричний струнний інструмент, що зовні схожий на електрогітару, але має більшу дека, зазвичай чотири струни і довший гриф. Настроєний на октаву нижче від гітари, бас може бути ладовим або безладовим. Починаючи із 50-х років ХХ століття, цей інструмент став надзвичайно популярним і замінив у популярній музиці свого попередника – контрабаса. Серед основних переваг бас-гітари – краще підсилювання та записування і легше транспортування. Попри це, без контрабаса важко уявити джаз, рокабілі, традиційний блюз і, звичайно, класичну музику.

*Електрогітара* – струнний інструмент, що поєднав у собі технічні характеристики гітари та зовнішні ознаки і підсилення баса. Завдяки звуковим ефектам, які притаманні цьому інструментові, він набув популярності як оркестровий інструмент ще на початку ХХ століття. Із розвитком нових музичних напрямів електрогітара стала незамінним інструментом у різноманітних джазових та рок-колективах, естрадно-симфонічних оркестрах.

*Хвилі Мартено* (електрофон) – одноголосний клавішний інструмент, обладнаний клавіатурою фортепіанного типу (7 октав) та додатковими пристроями, що дозволяють відтворювати ефекти *glissando* та *vibrato*. Використовується композиторами для підсилення оркестрового звучання та надання йому своєрідної колоритності. Звучання цього інструмента схоже на м'який свист, що поєднує незначний звук сирени. Найчастіше використовувався французькими композиторами – А. Онеггером, О. Мессіаном, А. Жоліве. Починаючи із 60-х років ХХ століття Хвилі Мартено часто можна

почути в музиці до кінофільмів, насамперед науково-фантастичних, а також фільмів жахів.

*Синтезатор* – електронний клавішний інструмент, який синтезує звук за допомогою одного чи кількох електричних генераторів коливань, що перетворюються у звук завдяки гучномовцям. Сучасні синтезатори без особливих зусиль можуть відтворити звуки будь-якого музичного інструмента. Зазвичай його використовують для заповнення твору гармонічними послідовностями або як солюючий інструмент, рідше звуками синтезатора замінюють рідкісні інструменти – челесту, електроорган, перкусію тощо.

Своєрідне звучання електронних інструментів в оркестрах дало змогу поєднати в єдине ціле значний спектр інструментальних можливостей та відтворити всілякі шумові ефекти і звуки природи. Як наслідок – це сприяло появі протилежних за своєю структурою музичних стилів та жанрів.

Так, наприкінці ХХ – на початку ХХІ століть саме симфонічному оркестру належить роль усіх можливих поєднань. Керівники цих оркестрів із джазовими, популярними, роковими музичними напрямками отримали можливість представити нове звучання своїх музичних творів. До речі, духові та народні колективи такої можливості не мали. При цьому використання оркестрами всіх можливих музичних напрямів (від народного до академічного) та різноманітних інструментів для музичного підсилення того чи іншого твору було природним.

Неабияка роль у створенні таких своєрідних «міксів» належала диригентові, адже він – не лише керівник оркестру, а й його своєрідний аранжувальник, а інколи – і композитор. Зважаючи на це, диригент повинен знати увесь репертуар, з яким він та його підлеглі працюють, технічні характеристики тих інструментів, які наявні в його оркестрі, а також цікавитися не лише новими музичними напрямками, а й новими музичними інструментами та їх можливостями, аби постійно перебувати у вирі музичного життя.

Таким чином, знання та бачення загальної картини звучання оркестрового колективу допомагають диригентові відчувати в музиці «дрібні» на перший погляд деталі, яких із певних причин не вистачає. Саме у зв'язку з цим він

вводить у роботу оркестру інструменти, які надають творові характерного звучання, роблять його повноцінним і неповторним, наприклад, гобой у роковій музиці або челеста – у популярній.

Прикладом поєднання в українських творчих колективах різних музичних напрямів і стилів є використання в діяльності симфонічного оркестру популярної, рокової та джазової музики. За останнє десятиріччя неабиякої популярності набули такі вітчизняні колективи, як «Brevis» (м. Рівне), «Hardy» (м. Одеса), «Mozart L'Opera Rock» (м. Київ) та ін. У їх репертуарі – музичні хіти-легенди кінця ХХ – початку ХХІ століть, зокрема музика таких відомих усього світові груп, як «Beatles», «Scorpions», «Queen», «Depeche mode». Таким чином, саме завдяки вищезначеним творчим колективам відроджується й отримує нове життя музика, яка була надзвичайно популярною ще якихось півстоліття тому.

**Висновки.** Узагальнюючи представлене нами у статті, зауважимо, що поява нових музичних напрямів, популярних сьогодні, поєднує в собі чимало різноманітних аспектів, зокрема й тих, які ще не так давно суперечили один одному – від звучання різностильових інструментів до поєднання різних їх груп в одне ціле, назва якому – оркестровий колектив, що в результаті викликало появу нових стильових особливостей та загальних змін жанру твору.

Водночас роль диригента в оркестровому колективі не зазнала суттєвих змін: як і колись, сьогодні від нього вимагається знання характеристик інструментів, які є суттєвим доповненням у діяльності сучасного оркестрового колективу, а також стильових особливостей тих творів, які виконуються під його безпосереднім керівництвом на великій сцені, і, звичайно, найголовніше – повне взаєморозуміння з усіма без винятку учасниками оркестрового колективу.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вікіпедія – вільна енциклопедія [Електронний ресурс]. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0\\_%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%BD%D0%BA%D0%B0](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0_%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%BD%D0%BA%D0%B0). (дата звернення: 22.02.2019 р.).
2. Гинзбург Л. Избранное. Дирижёры и оркестры. Вопросы теории и практики дирижирования / Л. Гинзбург. – М. : Сов. композитор, 1981. – 304 с.
3. Коробецька С. Ю. Оркестр як фактор стилеутворення / С. Ю. Коробецька // Українське музикознавство : науково-методичний збірник. – Київ : НМАУ, 2002. – Вип. 31. – С. 259–268.
4. Макаренко Г. Типологія творчого процесу диригента / Г. Макаренко // Культура і сучасність : альманах державної академії керівних кадрів культури і мистецтв. – Київ, 2004. – № 2.
5. Нюрнберг М. Симфонический оркестр и его инструменты / М. Нюрнберг. – Москва : Госмузиздат, 1950. – 152 с.
6. Померанцева Н. Эстетические основы искусства Древнего Египта / Н. Померанцева. – М. : Искусство, 1985. – 256 с.
7. Стецюк І. Історія електронних синтезаторів / І. Стецюк // Музика. – 2006. – № 4.
8. Теплов Б. М. Психологія музичних здібностей / Б. М. Теплов. – Москва = Ленинград : Изд-во АПН, 1947.

**FEATURES FUNCTIONAL CONDITION AND GASTRIC MICROFLORA IN  
PATIENTS WITH POLYPS IN HIM**

**Pikas Petro Bohdanovich**

assistant

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education,  
Department of Surgery and Transplantology, Kyiv, Ukraine

**Resume.** In patients with gastric polyps, reliably low pH values (hypoacidic or anacidic state) of gastric juice were established, the level of gastrin in the blood was increased, and *H. pylori* was detected. Persons infected with *H. pylori* have established significantly low pH values. Low pH combined with the presence of numerous stomach polyps.

**Key words:** polyps; stomach; acidity; gastrin; microflora.

*Topicality.* Polyps are a pre-cancerous condition and have a potential risk of malignancy. After polypectomy, polyps can reappear at the site of their primary localization or in another place [2]. In the first 2 years after the removal of polyps, their occurrence is possible in 13 % of patients. Glandular polyps recur in 8 % of cases, and villous in 25 %. The frequency of malignancy of polyps is 0.2 – 9 % of cases [3], and large (2 cm or more) adenomatous polyps are 40 % [1].

*Purpose* – to evaluate the acidity of gastric juice, the level of gastrin in the blood and the microflora of the stomach in patients with polyps in it.

*Material and methods.* 35 (36,0 % of 97) healthy individuals (group I) and 62 (64,0 % of 97) patients with stomach polyps (group II) were examined. The second group was divided into two subgroups: II A and II B. II A subgroup consisted of 32 (51,6 % of 62) patients with 1-2 polyps of the stomach. Subgroup II consisted of 30 (48,4 % of 62) patients in whom more than 2 polyps of the stomach were found.

The study took into account the basic bioethical norms. During endoscopy, the state of the gastric mucosa was studied, polyps were found and their material was taken for biopsy. Conducted a morphological study of tissues.

For the detection of *Helicobacter pylori* infection was performed breathing urease test (Helic-test), serological study (defined pylori IgG to *Helicobacter*) and staining of histological sections of biopsy antrum (by Giemsa)

In endoscopic examination and polypectomy we applied with Video Endoscopy System (manufactured by Olympus, Japan) and a set of standard tools.

Stomach acidity was determined on an AC-1pN-E acidogastrograph. Gastric acidity was assessed by the lowest pH of gastric juice (the highest state of acidity).

The level of basal gastrin-17 in serum was determined by ELISA using a diagnostic set "Gastrin-17 ELISA" firm "Biohit" (Finland) in the semi-analyzer "StatFah 303" production "Awareness Technology Ins." (USA). The rate of gastrin is 1-100 pg / l.

*Results, their discussion.* In healthy individuals (I group), the normocidal state of gastric juice (pH = 1.6) was established. In patients with gastric polyps (II group), a mainly anacid or hypoacid state of gastric acidity was found.

In patients of the II subgroup, moderate hypoacidity of the gastric juice was established (pH = 2,3 – 3,5), in patients of the II subgroup - pronounced hypoacid (pH = 3,6 – 6,9) or anacid (pH = more than 7,0 ) state of gastric juice.

In healthy individuals (I group), the level of gastrin in the blood was (90,5 ± 10,1) pg / ml. In patients with gastric polyps (II group), the level of gastrin in the blood changed and was significantly higher compared to that in healthy individuals.

In patients of the II A subgroup, the level of gastrin in the blood increased to (1695,5 ± 40,8) pg / ml, in patients of the II B subgroup - to (2485,5 ± 50,0) pg / ml, which was significantly higher ( $p < 0,05$ ) from indicators in healthy individuals.

Reduction of hydrochloric acid (hypocidal or anacid status) in patients with gastric polyps contributes to pathological microbial colonization and microecological breach in the gastrointestinal tract.

In persons of I group, *Helicobacter pylori* were not found. In 62 patients with stomach polyps (II group), *H. pylori* was detected (in 32 patients, polyps of the

stomach were first detected, in 30 patients the re-occurrence of stomach polyps was established). The re-occurrence of stomach polyps was combined with the presence of a bacterial infection of *H. pylori*, as well as with a hypoacid or anacid state.

*Conclusions.* 1. Patients with gastric polyps were found to have low pH (hypoacid or anacid state) of gastric juice, increased gastrin levels in the blood, and *H. pylori* was detected.

2. In patients with gastric polyps, low pH was likely combined with *H. pylori* infection.

3. A relationship has been established between the polyps in the digestive canal and the hypoacid (or anacid) state of gastric juice, elevated gastrin levels in the blood and the presence of *H. pylori*.

#### **REFERENCES**

1. Боброва В.І., Вороніна С.С., Рубан Т.В. Антисекреторні і пробіотичні паралелі при лікуванні дітей з хронічним гастродуоденітом (Материалы конференции). Перинатология и педиатрия. – 2010. – № 1 (41). – С. 148–151.

2. Бабкин Б.П. Секреторный механизм пищеварительных желез (Перевод с англ. Е.А. Пузыревой). Медгиз, Ленинград. – 1960. – 758 с.

3. Коркушко О.В., Якименко Д.М. Трансформація шлункової секреції під час фізіологічного старіння людини: секреція, стимульована гістаміном та пентагастрином. / Сучасна гастроентерологія. – 2009. – № 3. – С. 34–39.

УДК 159.922.4

## ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОЇ СВІДОМОСТІ СУЧАСНИХ УКРАЇНЦІВ

**Пирог Ганна Володимирівна**

к. філос. н., доцент

доцент кафедри психології розвитку та консультування

**Хохлова Ксенія Ігорівна**

магістрантка спеціальності «Психологія»

Житомирський державний університет імені Івана Франка

м. Житомир, Україна

**Анотація:** у статті представлені результати дослідження компонентів національно-патріотичної свідомості молодих українців. Проаналізовано психосемантичний простір понять «Україна» та «Батьківщина» та уявлення про консолідуючі ознаки нації. Визначено переважаючі національні настрої та почуття, рівень сформованості національної ідентичності.

**Ключевые слова:** національно-патріотична свідомість, етнічна свідомість, національна ідентичність, образ України, національна консолідація, етнічна психологія, українська молодь.

На сучасному етапі розбудови української держави, в умовах складної економічної й соціально-політичної ситуації питання консолідації нації на основі єдиних національних інтересів, цінностей, духовності набуває особливої актуальності й соціальної значущості. Історичні події останніх п'яти років, такі як Революція Гідності, анексія півострова Крим, військова агресія на сході України, посилення волонтерського руху, – сприяли значній активізації національно-патріотичних свідомості сучасної молоді. Створення оптимальних умов для успішної національно-етнічної ідентифікації особистості українців є важливим завданням сучасних суспільно-політичних наук. Необхідною умовою

успішної активізації етнічного, національного, патріотичного розвитку українців є знання та врахування особливостей розвитку, формування різноманітних національних конструктів свідомості пересічного громадянина.

Вивчення особливостей національно-патріотичної свідомості сучасних українців проводилося з опорою на роботи М. А. Єрьоміної [1], В. А. Кольцової і В. А. Сосніна [2], С. В. Мещерякової, Г. У. Солдатової [3], Т. Г. Стефаненко [4]. У сучасних дослідженнях розглядаються проблеми формування національної та етнічної ідентичності в окремих регіонах України [5], етнічні стереотипи [6], особливості етнічної свідомості дітей [7; 8] тощо.

Праці згаданих авторів дозволили узагальнити та систематизувати відомості про сутність національно-патріотичної свідомості, а також виокремити соціально-психологічні фактори становлення патріотизму: почуття любові до Батьківщини, гордості та відданості своїй Вітчизні, її історії культури, традиціям, морального обов'язку в її захисті, консолідації і збереженні нації як суверенного культурного, територіального, державно-політичного і економічного суб'єкта історичного процесу.

Національно-патріотична свідомість (надалі НПС) є складним комплексом багатосторонніх, спрямованих не тільки на свій власний, а й на інші народи, специфічних проявів людської психіки, що змінюються в залежності від характеру суспільного буття і що виражаються в переживаннях людини. Зі визначення сутності НПС було виділено її компоненти: національна самоідентифікація, тобто усвідомлення представниками соціально-етнічної спільності своєї національної приналежності; уявлення про етноконсолідуючі та етнодиференціюючі ознаки; самосприйняття і самоствавлення; національні почуття і настрої; національні стереотипи. І саме досліджуючи окремі компоненти НПС ми можемо говорити про особливості її прояву у сучасних громадян України.

Вивчення особливостей національно-патріотичної свідомості сучасних українців проводилося протягом липня-вересня 2019 року в межах Північного регіону України (Хмельницька, Житомирська, Київська, Чернігівська та

Сумська області). Вибірку дослідження склали 50 осіб віку ранньої дорослості, з них 25 представників чоловічої та 25 представників жіночої статі, представники військових і цивільних професій.

Для дослідження компонентів НПС було використано психосемантичні методики. Асоціативний експеримент Ч. Осгуда було застосовано для аналізу семантики понять «Україна» та «Батьківщина», а також для визначення консолідуючих ознак нації. Для з'ясування стереотипізованих якостей «типового українця», особливостей самосприйняття та самоствавлення було використано факторний аналіз. Національні настрої та почуття проводилось за допомогою авторської проєктивної методики «Заверши картину», рівень сформованості національної ідентичності – опитувальника О. Гори «Рівень національної ідентичності».

Результати асоціативного експерименту щодо понять «Україна» та «Батьківщина» дали змогу визначити психосемантичний простір категоріального розподілу асоціацій (рис. 1).

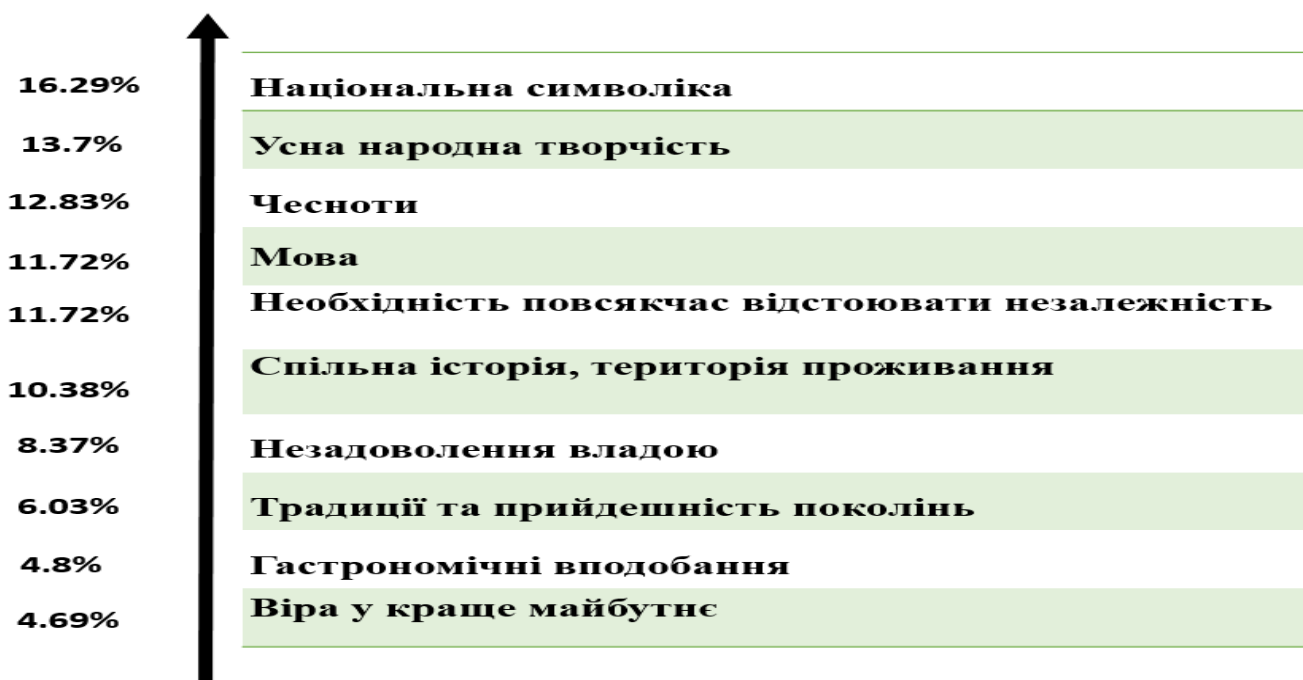


Рис. 1. Психосемантичний простір розподілу асоціацій

Було визначено, що 96% респондентів вважають Україну своєю Батьківщиною і сприймають поняття «Україна» та «Батьківщина» як синоніми. Розрізняє ці поняття сприймання «України» у більш негативному соціально-політичному контексті (згадки про зловживання владою можновладцями, військовий конфлікт, аморальність та обмеженість громадян), у той час як «Батьківщина» сприймається як особистісне і більш позитивне утворення (культурне піднесення, затишок рідного вогнища).

Цікавими були записи респондентів-військовослужбовців на дану тематику. Кожен з них, записуючи асоціації, завжди вказував саме у першому рядку анкети «Україна» слова «Батьківщина/Вотчина», а в анкеті «Батьківщина» – «Україна». У числі перших п'яти асоціацій вони вказували на потребу або необхідність захисту/ допомоги країні. Така ж тенденція прослідковувалась і в анкетах представників інших професій (здебільшого респондентів чоловічої статі), проте позиції були іншими – дані асоціацій були серед останніх.

Категоріям, які були визначені за результатами психосемантичного аналізу понять «Україна» та «Батьківщина», респонденти надали ранг значимості (від 1 до 10) за критерієм важливості для консолідації української нації (табл. 1).

**Таблиця 1**

**Уявлення про консолідуючі фактори українського суспільства**

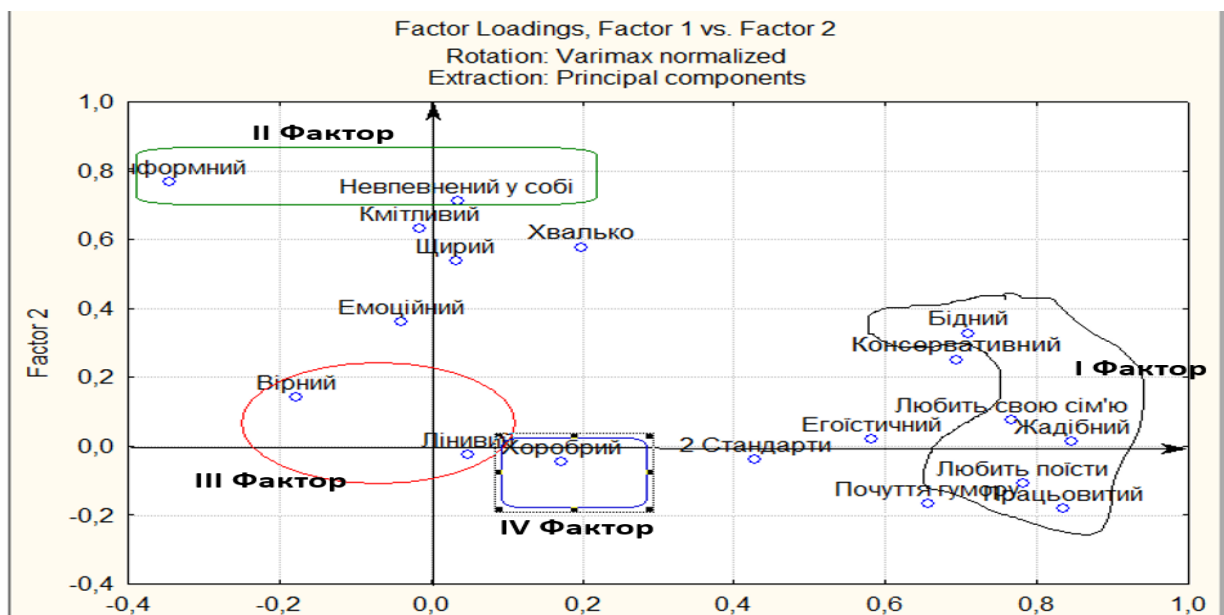
Категорія	Середнє рангове значення			Місце у рейтингу
	Жінки	Чоловіки	Загальне	
Мова	1,7	1,6	1,65	<b>1</b>
Усна народна творчість	2,9	2,96	2,93	<b>2</b>
Відстоювання незалежності	3,72	4,08	3,9	<b>3</b>
Спільність історії та території	4,4	4,48	4,44	<b>4</b>
Традиції та прийдешність поколінь	5,64	5,2	5,42	<b>5</b>



Отже, за отриманими даними, головним консолідуючим фактором українського соціуму виступає мова, другим за значенням є усна народна творчість. Третє та четверте місце займають необхідність «відстоювати незалежність – як країни, так і власну» та «спільність історії та території», тобто чинники, які формують націю як цілісну структуру. П'яте місце в рейтингу консолідуючих ознак займають традиції та прийдешність поколінь, тобто те, що створює інкультурацію особистості і культурну трансмісію цілої нації.

На нашу думку, такі результати пояснюються загальноісторичними механізмами формування суспільства, суспільного устрою, а отже впливають і на становлення суспільної свідомості, зокрема і національно-патріотичної.

У результаті факторизації матриці «сучасні українці X якості типового українця» було виділено 4 фактори (рис. 2).



**Рис.2. Факторно-семантичне поле уявлень про типові якості українців**

Найтісніше корелюють з першим фактором (власне складають його основу) такі конструкти як «жадібний», «працьовитий», «любить поїсти», «любить сім'ю» і «бідний». Семантичне наповнення такого фактору можна пояснити зв'язком уявлень матеріального доброту з уявленнями про ощадливість, а також цінністю сімейних відносин у забезпеченні оптимального рівня життя. Другий фактор складають «невпевненість у собі» та «конформність» Даний

факт, на нашу думку, узагальнює стереотипність мислення про неспроможність українців самостійно приймати рішення, їх бажання перекласти особисту відповідальність на інших. Третій фактор утворюють конструкти «лінивий» та «вірний», що, можливо, узагальнює уявлення про небажання знаходити собі нові проблеми і вирішувати їх. Четвертий фактор утворює конструкт «хоробрий», який може бути уособленням здатності дати відсіч і постояти за себе, свою сім'ю.

Дослідження емоційно-оціночного аспекту НПС за авторською методикою «Заверши картину» включало аналіз предметів і істот, що були зображені на малюнку; кольорів, які досліджуваний використав при роботі; загального емоційного стану досліджуваного під час виконання малюнку і в ході бесіди з дослідником; спонтанних коментарів досліджуваного під час роботи над малюнком та вербальних висловлювань в ході бесіди. В результаті аналізу малюнків та вербальних висловлювань було виокремлено три типи образу України: позитивний, нейтральний та негативний (рис. 3). Виявилося, що для досліджуваних найбільш характерним є негативне сприймання власної країни.



Рис. 3. Результати дослідження емоційно-оціночного компоненту НПС

Досліджуючи рівень сформованості національної ідентичності (надалі НІД) за методикою О. Гори було виокремлено три її складові: когнітивну, афективну та конативну.

Рівень когнітивної складової НІД знаходиться на рівні вище середнього, адже більшість респондентів визначили об'єднуючу основу нації, вказали на характерні риси представників своєї нації, знають її історію, традиції, культуру, проте національна приналежність для них є не надто актуальною.

Афективна складова НІД має вкрай суперечливий характер, адже почуття приналежності до нації дійсно присутнє, але суб'єктивна значимість даного явища незначна і є важливою менш, ніж для половини досліджуваних (30%). Даний аспект свідчить про невисокий (нижче середнього) рівень сформованості емоційно-оціночної складової НІД, що корелює з попереднім дослідженим компонентом НПС.

Рівень сформованості конативної складової є найвищим серед усіх, адже більша частина досліджуваних хоч і ситуативно, але демонструє власну національну приналежність – від зовнішніх проявів до готовності відстоювати інтереси свого народу на міжнаціональному рівні. Проте, через наявність ситуативності, необхідності додаткових умов ми можемо говорити виключно про середній рівень діяльнісно-поведінкового компоненту.

Оскільки, всі три сегменти НІД перебувають на різних рівнях розвитку, ми не можемо говорити про однозначний рівень сформованості НІД сучасних українців. Проте цілком припускаємо, що він знаходиться в динаміці – прогресу до вищої ланки середнього рівня, або регресу до нижчої ланки середнього рівня.

Узагальнюючи результати дослідження, можна зробити наступні висновки. Для представників Північного регіону України характерне синонімічне використання понять «Україна» та «Батьківщина», що свідчить про наявність у них національно-патріотичної свідомості. Об'єднуючими націю факторами виступає мова, усна народна творчість, спільність історії та території та необхідність захисту останньої, традиції та прийдешність поколінь.

Стереотипні уявлення молодих українців про типового представника своєї нації включають піклування про близьких, бажання добробуту, перекладання власної відповідальності на інших, непевність у собі, небажання вирішувати спірні питання, але за виникнення критичних ситуацій – здатність до мобілізації внутрішніх та зовнішніх сил для їх вирішення. Для досліджуваних здебільшого характерне негативне сприймання власної країни, національна ідентичність сформована на середньому рівні з переважанням поведінкового компоненту. В цілому, національно-патріотична свідомість молодих українців знаходиться в динаміці.

Перспективи подальших досліджень ми вбачаємо у застосуванні отриманих результатів для прогнозування розвитку національно-патріотичних настроїв та просвітницької роботи, зорієнтованої на розвиток і консолідацію сучасних українців з подальшим моніторингом результативності такої роботи.

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Еремина М. А. Патриотизм как психологический феномен // Формирование традиций патриотизма материалы научно-практической конференции. – Барнаул, 2015. – С. 30-34.
2. Кольцова В. А., Соснин В. А. Социально-психологические проблемы патриотизма и особенности его воспитания в современном российском обществе // Психологический журнал. – 2005. – №4. – С.142
3. Солдатова Г. У. Психология межэтнической напряженности. – М.: Смысл, 1998. – 389 с.
4. Стефаненко Т. Г. Этническая идентичность: от этнологии к социальной психологии // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. – 2009. – №2. – С. 3-17.
5. Пирог Г.В. Особливості політичної свідомості мешканців севастопольського регіону // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: «Психологічні науки». – Випуск 3. – Херсон, 2015. – С. 135-141.

6. Пирог Г. В., Шмиглюк О. Г. Особливості сприймання росіян українцями та поляками // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Психологічні науки». – Випуск 3. – Херсон, 2019. – С. 144-151.
7. Никончук Н. О., Хохлова К. І. Діагностичні можливості методики «Заверши картину» // Аксіогенез обдарованої особистості: стратегії емпіричного дослідження / Київ: Інститут психології імені Г.С. Костюка НАПН України, 2019. – С. 38-40.
8. Никончук Н. О., Хохлова К. І. Порівняльне дослідження образу України в етнічній свідомості молодших школярів та підлітків // Актуальні проблеми психології, Том. VI, Психологія обдарованості, Вип. 15. – 2019. – С. 266-278.

УДК 33.336.25

**ПОДАТКОВЕ СТИМУЛЮВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ  
ТОВАРОВИРОБНИКІВ ЯК МЕТОД ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ  
ГАЛУЗІ**

**Бечко Петро Кузьмич**

к.е.н, професор

**Власюк Світлана Анатоліївна**

к.е.н., доцент

**Бондаренко Наталія Вікторівна**

к.е.н., доцент

**Нагорна Юлія Ігорівна**

аспірант

Уманський національний університет садівництва, Умань, Україна

**Анотація:** З'ясовано, що податкове стимулювання сільськогосподарських товаровиробників включає в себе сукупність різних механізмів та методів впливу. Означено, що податкове навантаження на економіку є одним із найбільш затребуваних показників аналізу діяльності аграрної сфери. Запропоновано комплекс заходів з розвитку податкового стимулювання через діяльність суб'єктів господарювання аграрної галузі.

**Ключові слова:** сільськогосподарські товаровиробники, державна підтримка, пільгове оподаткування, податковий режим, податкове стимулювання.

Результати розвитку вітчизняної економічної політики переконливо свідчать про те, що державне регулювання сучасної економіки, і аграрного сектора зокрема, має базуватися на механізмах ринкового регулювання і стимулювання. Підвищення ефективності господарюючих суб'єктів аграрної галузі можна досягти, опираючись на об'єктивні економічні закони ринку, серед яких механізм оподаткування є одним з пріоритетних напрямів державного

регулювання діяльності підприємств аграрної галузі. В системі державного регулювання аграрної галузі механізму оподаткування відводиться суттєва роль, як на державному, так і місцевому рівнях. Посилення конкуренції між регіонами потребує від органів державної влади прийняття відповідних рішень в економічній політиці, зокрема і в оподаткуванні. Податкове законодавство, яке динамічно змінюється, неадекватність використовуваних інструментів податкового регулювання призводить до нерівномірності розвитку економіки регіонів, оскільки податки є соціальним інструментарієм та фінансовою основою держави, основним джерелом формування дохідної частини як державного, так місцевого бюджету.

Сільське господарство є особливою галуззю, результатами діяльності, якою користуються переважна більшість галузей національної економіки. Визначаючи роль податків в національній економіці слід відмітити, що податкова політика держави щодо аграрної галузі повинна враховувати специфічні особливості сільського господарства, пов'язаних з диференціальною рентою, ефективністю додаткових вкладень, загальними сприятливими умовами виробництва. За допомогою системи оподаткування держава впливає на обсяг фінансових ресурсів, які залишаються в розпорядженні підприємств. Дослідження особливостей сільськогосподарської галузі є найважливішою передумовою для виявлення закономірностей і умов, які визначають характер оподаткування суб'єктів господарювання, оскільки від галузевої специфіки залежить правильність вирішення поставлених завдань і вибору методів їх оподаткування і податкового регулювання.

У більшості країн з розвинутими ринковими відносинами застосовуються чисельні інструменти державного регулювання підтримки сільськогосподарських товаровиробників, зокрема і пряме фінансування окремих напрямів діяльності, пов'язаних зі системою страхування, пільгового оподаткування. В системі заходів державного регулювання сільського господарства важлива роль відводиться саме оподаткуванню, оскільки застосування системи податкових пільг і санкцій для платників податків

аграрної галузі цілеспрямовано впливає на ділову активність господарюючих суб'єктів, стимулюючи їх до зростання ефективності виробництва, підвищення конкурентоспроможності національних виробників на світовому ринку. Вітчизняна податкова система передбачає надання сільськогосподарським товаровиробникам різного роду пільг і преференцій, застосування спрощеної системи оподаткування у вигляді єдиного податку (четверта група).

Система оподаткування сільськогосподарських товаровиробників після прийняття Податкового кодексу України, який набрав чинності з 01.01.2011 р. зазнала суттєвих змін, які певною мірою ускладнюють їх відносини з бюджетами всіх рівнів, пов'язаних зі сплатою податків. Зокрема, скасовано спеціальний режим оподаткування податком на додану вартість відповідно до частини 4 пункту 2 розділу XIX Прикінцеві положення Податкового кодексу України. Таким чином, втратила чинність стаття 209 цього нормативного документу, якою визначався спеціальний режим оподаткування для сільського, лісового господарства, а також рибальства [1].

Чергова податкова реформа для вітчизняних сільськогосподарських товаровиробників запроваджена з 1 січня 2015 р. якою відмінений фіксований сільськогосподарський податок, а замість нього запроваджено єдиний податок для платників четвертої групи. Насправді ці зміни досить формальні – відбулося формальне включення фіксованого сільськогосподарського податку до складу єдиного податку. Самі правила оподаткування сільськогосподарських товаровиробників майже не змінилися.

Практична реалізація ідеї введення єдиного податку для сільськогосподарських виробників вперше здійснена в 1923 р. в бувшому СРСР шляхом прийняття Декрету про єдиний сільськогосподарський податок, який об'єднав усі раніше податки, що діяли в аграрному секторі [2]. З 1 січня 1924 р. продовольчий податок (єдиний сільськогосподарський податок) справлявся в розмірі 5% від доходу селянського двору. Він був диференційований в залежності від родючості землі, наявності худоби та інших умов. При цьому, певним категоріям осіб надавалися пільги (сім'ї червоноармійців, колективні та



кооперативні господарства).

Проектом податкової реформи Наркомфіну СРСР (прийнятий ЦВК і РНК СРСР 2 вересня 1930 г.) були скасовані більше 60 державних і місцевих податків і зборів, акцизів і різних внесків, а натомість затверджені всього 6, зокрема: податок з обороту підприємств усупільненого сектора; відрахування в дохід держави прибутків державних підприємств; прибутковий податок з підприємств усупільненого сектора; єдине держмито; промисловий податок з приватних підприємств і промислів; прибутковий податок з приватних осіб.

Проектом встановлювалися три різні системи оподаткування: колгоспів і колгоспників, трудових одноосібних господарств, куркульських господарств. Відносно одноосібних трудових господарств податкова політика не тільки ліквідувала всякі економічні стимули щодо розвитку сільськогосподарського виробництва, а й у корені підривала селянське господарство. Вона ж була головним засобом примусу їх до вступу в колгоспи. Податкова політика була також спрямована на руйнування куркульських господарств за допомогою високих податків, які значно перевищували прибутковість господарства. Одночасно з сільгосподатком селяни-одноосібники платили і інші податки та інші платежі: самооподаткування, культурний збір, одноразовий збір (в 1932 і 1934 рр.), Примусова передплата на позики, страхові платежі тощо, призводив до податкового абсолютно нестерпному гнобленню.

Основною метою закону «Про сільськогосподарський податок» від 08.08.1953 р., прийнятого на п'ятій сесії ВР СРСР, була економічна зацікавленість працівників колгоспів в зростанні виробництва [3]. Так, законом встановлювалася система оподаткування особистих присадибних господарств за твердими ставками з однієї соті частини гектара, незалежно від загальної суми доходів з ділянки і від виду вирощуваних культур. До цього, при розрахунку податку враховувалися доходи по кожній культурі окремо, зокрема і від худоби, що не стимулювало працівників колгоспів в розвитку присадибного господарства. Встановлення твердих ставок податку з 1/100 гектара спонукало сільськогосподарських виробників до обробітку більш

вигідних культур і розвитку тваринництва. У законі передбачався також ряд заходів, спрямованих на поліпшення організації праці і підвищення трудової дисципліни в громадському господарстві колгоспів. Податок на господарства працівників колгоспів, окремі члени сім'ї які без поважних причин не виробили в 1953 р. встановленого мінімуму трудоднів збільшувався на 50%. В цьому випадку збільшувалися і норми обов'язкових поставок з підсобного господарства. Законом, крім того, передбачалося збільшення розміру сільгосподатку на 75% з господарств працівників колгоспів, в сім'ях яких працездатні громадяни не перебувають в колгоспах і не працюють за наймами. Щодо нечисленних одноосібних господарств проводилася така ж дискримінаційна політика, як і раніше: ставки сільгосподатку для них були встановлені на 100% більші, ніж для колгоспників.

З набуттям незалежності Україна самостійно вибудовувала податкову систему щодо всіх платників податків і зборів в цілому і для сільськогосподарських товаровиробників, зокрема. В основі такої системи закладені принципи зменшення податкового тягара на сільськогосподарських товаровиробників. З огляду на це, з 1998 році для сільськогосподарських товаровиробників запроваджене оподаткування за спрощеною системою у вигляді ФСП, передумовою запровадження якого були результати фінансової діяльності аграріїв за 1997 р., які свідчили про 90 % збитковості суб'єктів господарювання всіх організаційно-правових форм господарювання в галузі.

Нині податки у сільському господарстві використовуються у якості особливого інструмента державної фінансової підтримки, специфічного засобу формування фінансових ресурсів в умовах відсутності більш дієвих важелів підтримки (наприклад, прямого бюджетного фінансування). Водночас практично не забезпечується функціонування регулюючої та фіскальної їх функцій. Крім того, в сфері оподаткування сільськогосподарських виробників до набрання чинності Податкового кодексу України приймалися здебільшого політичні, ніж науково обґрунтовані рішення, що, зокрема, яскраво підтверджувалося щорічною пролонгацією дії спеціальних режимів оподаткування на наступний

рік без належної аргументації. Такий підхід не додавав стабільності в оподаткуванні галузі, постійно тримаючи в напрузі виробників та інвесторів.

З набранням чинності Податкового кодексу України [4] змінилася філософія оподаткування суб'єктів національної економіки в цілому і сільськогосподарських товаровиробників, зокрема. Із загостренням світової фінансової кризи пріоритетним завданням суб'єктів господарювання галузі є нарощування сільськогосподарської продукції, створення умов на аграрному ринку, забезпечення продовольчої безпеки країни. З переходом від фіскальної до сервісної функції системи оподаткування гостро стоїть питання створення ефективного податкового середовища, яке б визначалося не лише розмірами податкового навантаження, а й відповідністю структури обов'язкових платежів та податкового інструментарію рівню розвитку галузі та стану її економіки.

Заміна фіксованого сільськогосподарського податку на єдиний податок (четверта) група викликало неоднозначну реакцію науковців і практиків. Маючи багато недоліків теоретичного плану, таких як невідповідність системному підходу до побудови податкової системи, неузгодженість бази оподаткування фіксований сільськогосподарський податок мав й переваги з точки зору практики, оскільки його застосування давало можливість аграріям в кризовий період зберегти і наростити обсяги виробництва та реалізації сільськогосподарської продукції, що забезпечило продовольчу безпеку країни.

Визнання податкового стимулювання, як об'єкта державного регулювання дає можливість реалізувати сукупність методів, засобів, важелів державного впливу не тільки на обсяги виробництва, але й на ресурсний потенціал, що відповідає новітній методології управління складними об'єктами. Для досягнення високих результатів державного впливу на розвиток аграрного сектора доцільно виокремити чотири стадії, на кожній з яких має застосовуватися різний інструментарій регулювання: модернізації; ініціалізації експорт орієнтованого зростання; стимулювання прискореного розвитку; розвинутого ринку [5].

На цій підставі сформована принципова схема взаємодії ринкового механізму і

механізму державного регулювання розвитку аграрного сектора економіки залежно від цих стадій (рис.1).



**Рис. 1. Система податкового стимулювання суб'єктів господарювання аграрної галузі**

Основною метою податкового стимулювання суб'єктів господарювання аграрної галузі є економічний вплив держави на виробництво, переробку і реалізацію сільськогосподарської продукції, сировини і продовольства, а також матеріально-технічне забезпечення спрямоване на підвищення ефективності діяльності на всіх рівнях і погодження інтересів держави і підприємств. Пріоритетними напрямками при податковому стимулюванні аграріїв є забезпечення продовольчої безпеки, зниження податкового тягаря, здатних стабілізувати виробництво та реалізацію сільськогосподарської продукції.

В основі податкового стимулювання повинні бути задіяними всі функції податкової системи такі як стимулююча, фіскальна та регуляторна, які спрямовані на зменшення податкового тягаря на суб'єктів господарювання аграрної галузі через систему податків і зборів, штрафні санкції, податкові пільги, розстрочення податкових зобов'язань, податкові ставки тощо.

Проведене дослідження свідчить, що на даному етапі фінансово-економічного розвитку податкове регулювання суб'єктів господарювання аграрної галузі не

повною мірою сприяє розвитку та росту виробництва, функціонування їх на самофінансуванні і самоокупності. Зокрема, враховуючи і високі показники податкового навантаження на сільськогосподарські товаровиробники з відміною спеціального режиму оподаткування податком на додану вартість та збільшенням ставок і бази оподаткування єдиним податком (четверта) група можна констатувати, що фінансовий стан сільськогосподарських підприємств не дозволяє в більшості випадків їм авансувати фінансові ресурси на розширене відтворення, займатися інвестиційною діяльністю, оскільки після виконання всіх податкових зобов'язань в розпорядженні підприємств залишається незначна сума прибутку. Вирішення цієї проблеми можливе шляхом дієвості комплексу заходів з розвитку податкового стимулювання (табл. 1).

**Таблиця 1**

**Комплекс заходів з розвитку податкового стимулювання через діяльності суб'єктів господарювання аграрної галузі**

<b>Наявний потенціал для розвитку аграрної галузі</b>	<b>Напрями вдосконалення податкового стимулювання</b>	<b>Механізми щодо сприяють втіленню заходів з податкового стимулювання</b>	<b>Ефект від реалізації заходів податкового стимулювання</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- наявність ресурсного потенціалу;</li> <li>- науковий потенціал;</li> <li>- пряма зацікавленість держави;</li> <li>- спеціальні програми, оподаткування, кредитування аграріїв;</li> <li>- страхування сільгосп-виробництва;</li> <li>- нерозвиненість інфра-структури</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зміцнення нормативно-правової бази оподаткування;</li> <li>- підвищення податкової грамотності господарюючих суб'єктів галузі;</li> <li>- удосконалення і адаптація заходів державної підтримки суб'єктів агробізнесу;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- інвестиційний податковий кредит;</li> <li>- податковий кредит;</li> <li>- податкові канікули;</li> <li>- зниження розмірів страхових внесків;</li> <li>- фіксована база і ставки єдиного податку (четверта) група ;</li> <li>- надання державних</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- підвищення інноваційної активності підприємств галузі;</li> <li>- нарощування обсягів виробництва та реалізації продукції;</li> <li>- зростання чистого прибутку та підвищення економічної ефективності;</li> <li>- оздоровлення фінансово-економічної діяльності підприємств;</li> <li>- диверсифікація виробництва;</li> <li>- стимулювання інвестиційної</li> </ul>

аграрної галузі; - необхідність модернізації виробничих потужностей; - розширення експорту готової продукції; - нарощування виробництва органічної сільськогосподарської продукції.	- активізація інноваційної діяльності в галузі; - розвиток інвестиційного податкового кредитування; - надання додаткових податкових пільг; - врахування впливу сезонності сільгоспвиробництва при оподаткуванні	гарантій захисту від різкого зростання податкового тягаря на термін до 5 років.	привабливості; - залучення в агробізнес нових суб'єктів господарювання; - залучення іноземних інвестицій; - збільшення стягнень податків за рахунок виведення «з тіні» діючого агробізнесу; - розвиток інфраструктури та сільських територій за рахунок державного фінансування; - поліпшення умов праці працівників галузі
--	--	---	--

Серед низки заходів слід виокремити: зміцнення нормативно-правової бази оподаткування; підвищення податкової грамотності господарюючих суб'єктів галузі; удосконалення і адаптація заходів державної підтримки суб'єктів агробізнесу; активізація інноваційної діяльності в галузі; розвиток інвестиційного податкового кредитування; надання додаткових податкових пільг; врахування впливу сезонності сільгоспвиробництва при оподаткуванні.

Такий комплекс заходів сприятиме підвищенню інноваційної активності сільськогосподарських товаровиробників; нарощування обсягів виробництва та реалізації продукції; зростання чистого прибутку та підвищення економічної ефективності; оздоровлення фінансово-економічної діяльності підприємств; стимулюванню інвестиційної привабливості; залучення іноземних інвестицій; збільшення стягнень податків за рахунок виведення «з тіні» діючого агробізнесу. І головне сприятиме оптимальному поєднанню стимулюючої функції оподаткування. Запропонований комплекс заходів буде сприяти формуванню єдиної системи податкового регулювання і стимулювання підприємств, дасть змогу організувати і здійснювати їх діяльність на сучасному ефективному рівні. Реалізація запропонованого комплексу заходів сприятиме

нарощуванню обсягів виробництва та реалізації продукції внаслідок чого в господарюючих суб'єктів з'явиться можливість отримувати додатковий прибуток, який буде спрямований на розширення та модернізацію виробництва, поліпшення умов праці, розвиток інфраструктури тощо.

Отже, найважливішим інструментом податкового стимулювання суб'єктів господарювання аграрної галузі повинні стати заходи, такі як впровадження результатів науково-технічного прогресу всередині компаній, прискорення практичної реалізації технологічних новацій, які потребують великих капіталовкладень. Саме з точки зору податкового регулювання підвищення ефективності господарюючих суб'єктів аграрної галузі, інвестиційне податкове кредитування представляє особливий інтерес. За допомогою даного механізму держава могла би безпосередньо впливати на економічну ефективність сільськогосподарських товаровиробників, оскільки цей вид підтримки сприяє найбільш раціональному використанню прибутку підприємства.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Скасування спеціального режиму оподаткування ПДВ діяльності у сфері сільського, лісового господарства, а також рибальства. URL: <http://kmp.ua/uk/analytics/infoletters/abolition-of-a-special-vat-regime-for-agriculture-forestry-and-fishery-activities/>
2. Об отмене отчисления с натурального налога в натуральный фонд социального обеспечения и об оказании помощи комитетам общественной взаимопомощи. Декрет СНК РСФСР от 27.06.1923. Справочная правовая система Консультант Плюс. URL: [http://www.libussr.ru/doc\\_ussr/ussr\\_1703.htm](http://www.libussr.ru/doc_ussr/ussr_1703.htm)
3. О сельскохозяйственном налоге. Закон СССР от 08.08.1953. URL: [http://www.libussr.ru/doc\\_ussr/ussr\\_4903.htm](http://www.libussr.ru/doc_ussr/ussr_4903.htm)
4. Податковий кодекс України: Закон України №2755-VI від 02.12.2010 р. ВВР. 2011. №№13-17. ст.112. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2755-17>

5. Стативка Н. В. Чинники впливу на якість економічного зростання України. Теорія та практика державного управління і місцевого самоврядування: електор. зб. наук. пр. Херсонського національного технічного університету. 2013. № 1. URL: <http://www.nbuu.gov.ua>



УДК 621.317

**FRACTAL DIMENSION DETERMINATION OF DIGITAL VIDEO IMAGES,  
CONTAINING MEASURING INFORMATION ON OBJECTS GEOMETRIC  
PARAMETERS**

**Podchashinskiy Yuriy**

Doctor of Engineering, Professor  
Head of the Department of Metrology and  
Information and Measurement Engineering

**Shavurskiy Yuriy**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
Associate Professor of the Department of  
Automation and Computer-Integrated Technologies  
named after Prof. B.B. Samotokin

**Elnikova Tetiana**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
Associate Professor of the Department of Ekology  
Zhytomyr Polytechnic State University  
Zhytomyr, Ukraine

**Abstract:** Digital video processing, which is performed to obtain measurement information, involves performing a set of procedures for analyzing these videos by some algorithms. The use of fractals to analyze video containing measurement information allows you to analyze these videos, search for objects under study, and perform such auxiliary operations as fractal video compression and fractal dimension determination. All of these procedures have many different parameters that affect the results of video processing. Therefore, the urgent task is to study the fractal properties of video images containing measurement information, and on this basis determine the parameters of video processing procedures that reduce the error of measurement information about mechanical quantities.

**Key words:** videoimages, fractal, fractal dimension, geometric parameters, measuring information

The possibility and effectiveness of applying fractal processing methods to video images of specific objects depends on the fractal properties of these objects.

The fractal properties of the objects contained in the video can be estimated by their fractal dimension  $D$ . The fractal dimension (the Hausdorff-Besikovich dimension) is significantly different from the topological dimension  $D_T$  and for objects with fractal properties is a fractional value [1, 2]. The definition of fractal dimension includes the notion of measure  $M_d$ , which characterizes the distance between the points of some set of points  $\Omega$  and the relative position of these points in space. In this case  $d$  – this is the dimension of the measure  $M_d$ , that under certain conditions is equal to the fractal dimension  $D$  of the object being investigated and consisting of many points  $\Omega$ . These conditions are determined from the equation:

$$M_d = \gamma(d)N(\delta)\delta^d \xrightarrow{\delta \rightarrow 0} \begin{cases} 0 & \text{for } d > D, \\ \infty & \text{for } d < D, \end{cases} \quad (1)$$

where  $\gamma$  – coefficient that takes into account the geometric shape of the spatial shape by which the set of points is covered  $\Omega$  (for squares and cubes  $\gamma = 1$ ),  $N$  – the number of squares or cubes that completely cover the set  $\Omega$ ,  $\delta$  – the length of these squares or cubes edges. For the development of computational algorithms of fractal dimension we use the fact that when  $\delta \rightarrow 0$  from formula (1) we get the following dependence:

$$N(\delta) \sim \frac{1}{\delta^D},$$

or in logarithmic form

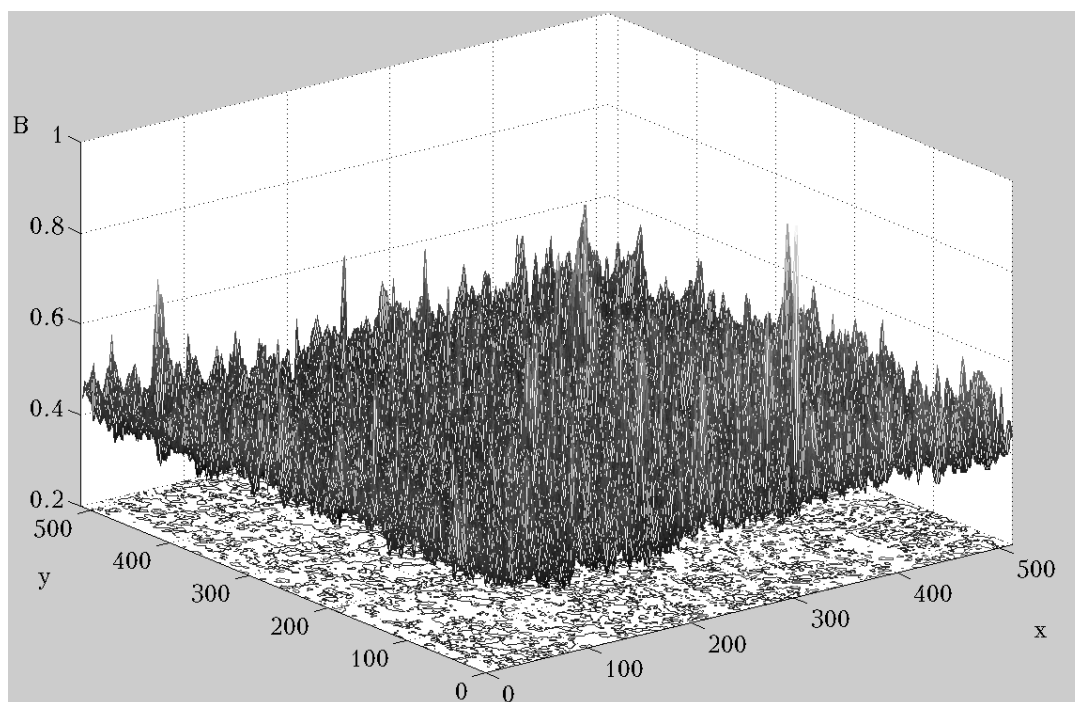
$$\lg(N(\delta)) = aD\lg(\delta), \quad (2)$$

where  $a$  – proportionality factor.

According to formula (2), a dependency graph is built  $\lg(N(\delta))$  from  $\lg(\delta)$  and it determines the fractal dimension  $D$ . For videos containing measurement information, the fractal dimension can be defined in two variants: the fractal dimension of the brightness function of the video points, which is located in three-dimensional space

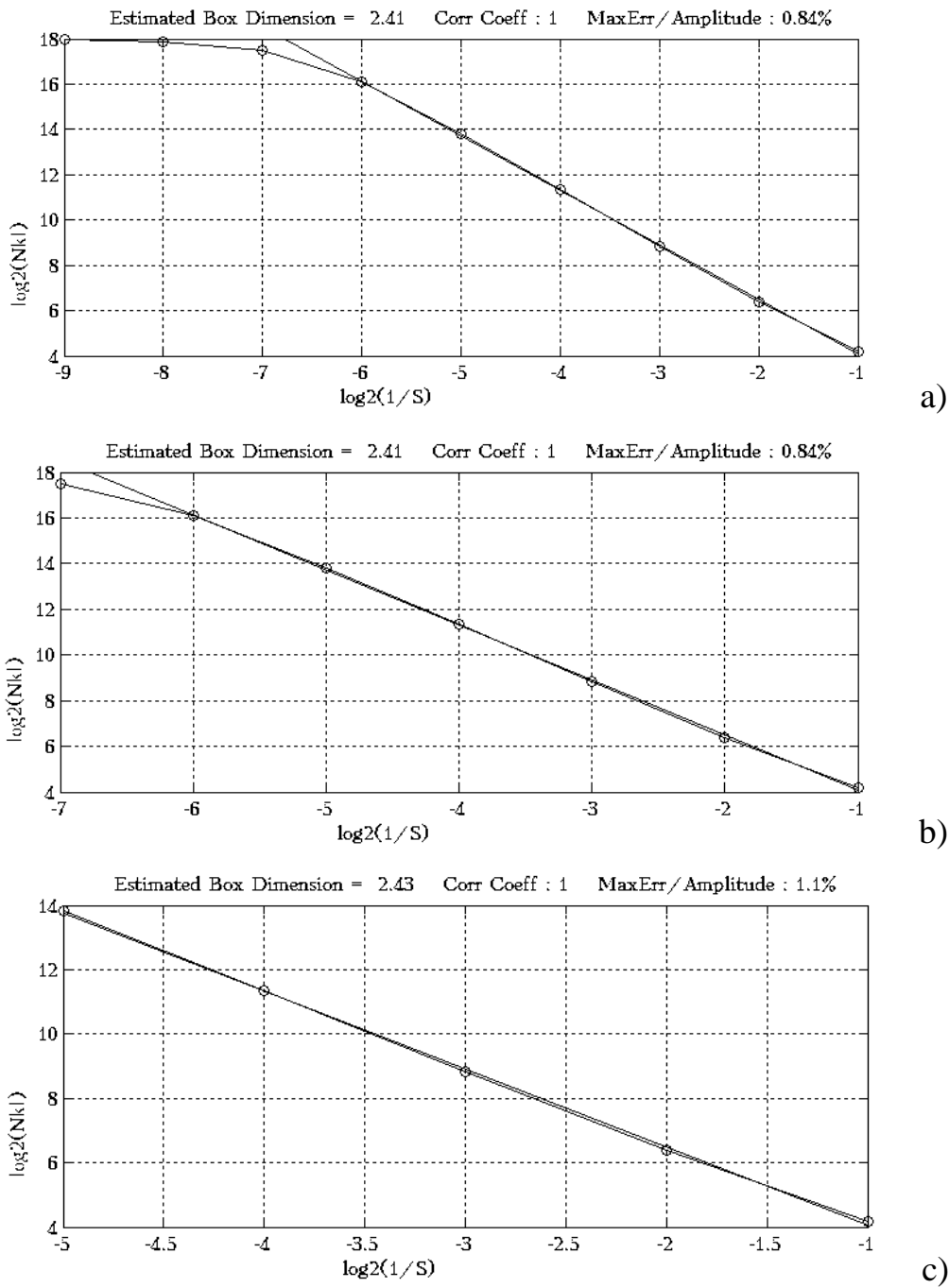
(two coordinates  $x$  and  $y$  are coordinates in the plane of the image, the third coordinate  $B$  is the brightness) and interval  $2 \leq D \leq 3$ ; the fractal dimension of the video structural elements contours, located in the plane of the video, in this case  $1 \leq D \leq 2$ .

Consider the example of determining the fractal dimension of a video image containing the surface of construction products made of natural stone. The brightness function of such a video is shown in Fig. 1. Note that in this case the stone (gabbro) surface is achromatic and it is sufficient to investigate the brightness function, otherwise for the chromatic surfaces it is necessary to consider 3 functions in accordance with one of the standard colorimetric systems.



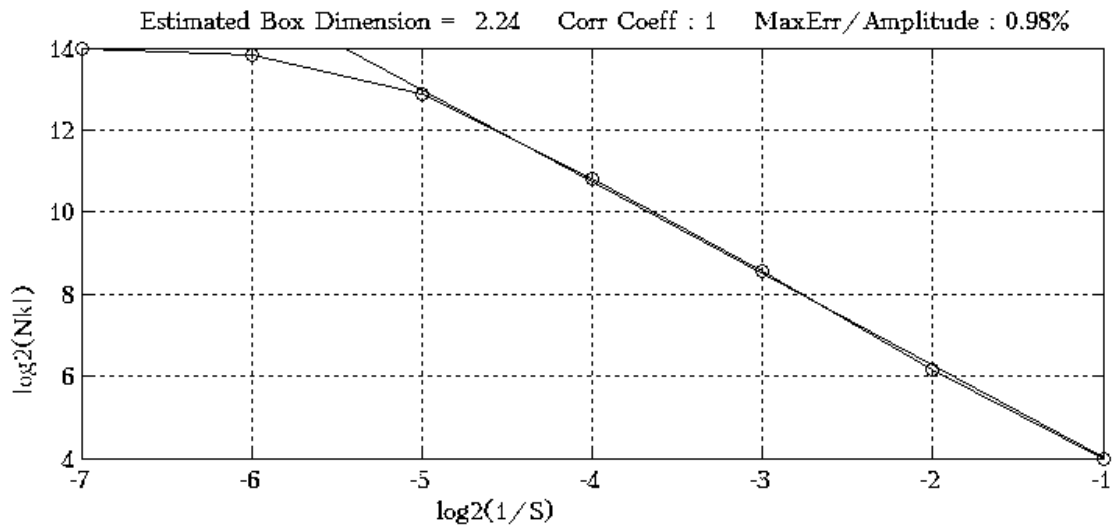
**Fig. 1. An example of the brightness function for digital video surface of natural stone**

Dependency graphs were built for these videos  $\lg(N(\delta))$  from  $\lg(\delta)$  (points and curve in Fig. 2) and the fractal dimension  $D$  of the luminance function was determined by linear least-squares approximation (straight line in Fig. 2).

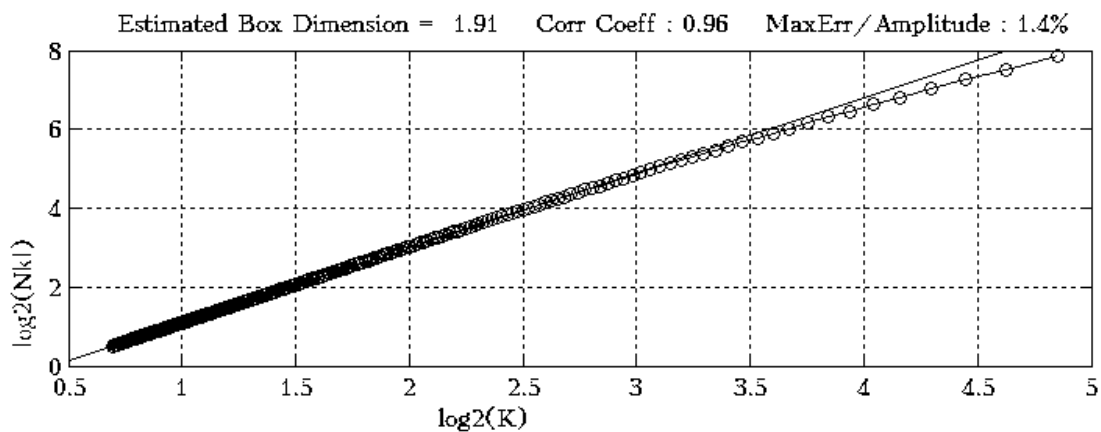


**Fig. 2. Calculation of the fractal dimension of the brightness function (digital video size  $512 \times 512$  discrete points, minimum size of the analyzed block,  $1 \times 1$  discrete points (a),  $4 \times 4$  discrete points (b),  $16 \times 16$  discrete points (c) )**

The variant of calculating the fractal dimension of the brightness function at a smaller size in the discrete points of the digital video image (Fig. 3) and the variant of calculating the fractal dimension of the contours of the structural elements of the video (Fig. 4) were also considered.



**Fig. 3. Calculation of the fractal dimension of the brightness function (128 × 128 digital pixels digital image size, minimum analyzed block size, 1 × 1 discrete points)**



**Fig. 4. Calculation of fractal dimension of contours of structural elements of digital video image (size 512 × 512 discrete points)**

The analysis of these results allows us to point out certain features of the fractal dimension calculation and the application of fractal processing and compression methods to digital videos containing measurement information about mechanical quantities.

The fractal properties of the objects are affected by the discrete nature of the video image, since theoretically the size of the analyzed block approaches zero and in reality it cannot be less than one discrete point. Decrease the size of squares or cubes

that cover the set  $\Omega$ , zero is possible for continuous image, and for digital video, the minimum size of squares or cubes is the size of the discrete point of the video.

Consideration should also be given to the effects of low-pass filtering (integrating properties) of the measurement channel, the non-ideality of digital video image forming hardware, the presence of noise and other distortion of measurement information. Therefore, when determining the fractal dimension of a video image, it is necessary to limit the minimum size of squares or cubes that cover the set  $\Omega$ .

You should also consider the minimum size of structural elements that are present in the video and have fractal properties. This size is the threshold for the manifestation of fractal properties that can be observed in the video image. Reducing the size of squares or cubes that cover the set  $\Omega$  is beyond sense beyond that threshold. The impact of all of the above factors leads to a schedule of dependencies  $\lg(N(\delta))$  from  $\lg(\delta)$  with the small size of the blocks being analyzed does not correspond to the fractal theory (there is no constant slope of the graph). This is the effect of discretion on the fractal properties of digital video. To properly calculate the fractal dimension of a digital video image, this section of the graph should be excluded from consideration. Therefore, the minimum size of a quad-tree rank block should not be less than the minimum size of a structural element having fractal properties, provided that the video resolution is properly selected.

According to Fig. 2, the minimum block size with fractal properties is  $8 \times 8$  discrete points. Given that the resolution of this video image is 300 dpi (discrete dots per inch), we obtain a minimum size of the structural element of the video image about 0.7 mm. This is in good agreement with the fact that for a given natural stone (fine-grained gabbro) the grain size is less than 1 mm.

The resolution of the video image shall be such that 1 structural element of the video has at least 5... 7 discrete points. In the fractal compression algorithm, the minimum size of a rank block must not be smaller than the minimum size of a structural element having fractal properties. Otherwise, the compression process will perform extra calculations and increase the compression time. This requires taking into account the individual features of the compressed video. These restrictions should

also be taken into account for other fractal digital video processing procedures that contain measurement information (segmentation, object outline, etc.).

Another interesting application of fractal methods of video analysis may be the quality control of the surface of construction products made of natural stone in the process of machining the surface.

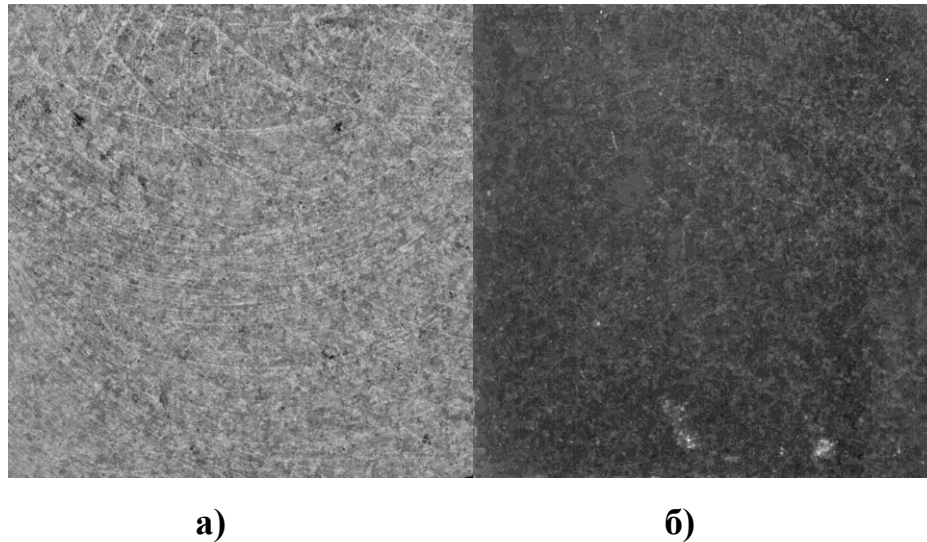
The appearance of the surface of construction products made of natural stone is one of their important characteristics [3, 4]. Control and rejection of these products is performed in the process of their manufacture from blocks of natural stone and in the process of mechanical treatment of their surface. Such controls require the determination of a number of quality indicators. For building products made of natural stone the quality indicators of their surface are used: the appearance of the front surface; color of the front surface; deviation of appearance indicators.

Known methods of surface quality control include the use of expert assessments, as well as measuring instruments (light meters, colorimeters, etc.) to obtain numerical quality assessments [3, 4]. One of the components of such control is the determination of the ability of the natural stone to polish at the stage of evaluation of the quality of the raw materials of the field and to determine the quality of the surface texture at the stage of production of construction products. It should be noted that existing methods of surface quality control require a considerable amount of manual labor and therefore have low productivity [5].

In order to evaluate the quality of textured surface treatment of construction products made of natural stone in their step-by-step processing, it is proposed to use fractal video analysis. Such analysis is performed by calculating the fractal dimension [1, 2] of video images of the treated surface of these products. This allows you to obtain objective numerical characteristics of the surface quality without using special and often inaccessible equipment, standards, etc., and to improve the performance of the control procedure.

Consider the use of fractal analysis to assess the quality of the surface of products on the example of natural stone extracted from Bukin deposit of gabbro and labradorite (Malinsky district of Zhytomyr region).

After each stage of surface treatment with the help of a digital camera, a video image of that surface was formed and the fractal dimension of the two-dimensional brightness function in the plane of the image was calculated, as well as the fractal dimension of the contours of the structural elements of the surface (Fig. 5, Table 1).



**Fig. 5. Surface of natural stone after 1 and 6 stages of textured abrasive processing**

As you can see, the fractal dimension has a clear dependence on the quality of textured surface treatment of natural stone and can be used as an objective indicator of the quality of the surface of construction products.

Thus, the obtained indicators of fractal dimension of video images of the surface of natural stone allow to control the quality of raw materials from deposits of natural stone (ability of the stone to polish), as well as to control the quality of the surface of construction products made of natural stone in the process of their production. These indicators can be applied at the following stages of the technological cycle:

- assessment of raw material quality of natural stone deposits;
- development and implementation of technological operations of production of construction products made of natural stone and textured surface treatment of these products;
- quality control when accepting finished stone products.



**Table 1****Control of technological process of textured abrasive processing products made of natural stone**

Process ing stage	The name of the technological operation	Surface characteristics after machining	Fractal dimension of video	
			brightness function	contours of structural elements of the surface
1	Coarse grinding	Roughness up to 0.5 mm	2,41	1,91
2	Grinding	No cutting marks, roughness up to 0.2 mm	2,38	1,84
3	Fine grinding	Roughness up to 0.05 mm	2,35	1,79
4	The first caulking	No traces of finish, smooth matt surface with full display of stone pattern	2,33	1,76
5	The second caulking	No machining traces, smooth matt surface with full stone pattern, complete microcrack removal	2,33	1,74
6	Polishing	Uniform mirror shine, clear reflection of surrounding objects	2,32	1,72

Thus, the peculiarities of the application of fractal analysis methods to the processing of measurement information about mechanical values presented in the form of digital video are considered. The ability and effectiveness of these methods stems from the presence of fractal properties in the objects contained in the images. To evaluate these properties, it is necessary to determine the fractal dimension of the video images and objects under study.

The results of the fractal dimension calculation allow us to draw conclusions about the fractal properties of the video containing the measurement information, and to provide recommendations on the parameters of fractal processing methods and compression of these videos, which reduce the error of the measurement information and its processing time.

### LIST OF LITERATURE

1. Федер Е. Фракталы : пер. с англ. / Е. Федер. – М. : Мир, 1991. – 254 с.
2. Морозов А. Д. Введение в теорию фракталов / А. Д. Морозов. – М. : Институт компьютерных исследований, 2002. – 160 с.
3. Бакка Н. Т. Облицовочный камень. Геолого-промышленная и технологическая оценка месторождений : справочник / Н. Т. Бакка, И. В. Ильченко. – М. : Недра, 1992. – 304 с.
4. Карасев Ю. Г. Природный камень. Добыча блочного и стенового камня / Ю. Г. Карасев, Н. Т. Бакка. – СПб. : Изд-во Санкт-Петербургского горного университета, 1997. – 412 с.
5. Пат. 71412 А Україна, МПК7 G 01 B7/00. Спосіб контролю зовнішнього вигляду поверхні виробів з облицовального каменю / Купкін Є. С., Подчашинський Ю. О. ; заявник і власник патенту Житомирський державний технологічний університет. – № 20031212802 ; заявл. 28.12.03 ; опубл. 15.11.04, Бюл. № 11.

## ОТХОДЫ ТАРЫ И УПАКОВКИ В УКРАИНЕ

**Приходько Вероника Юрьевна**

к.геогр.н., доцент

**Манасарян Ашот Борисович**

магистрант

Одесский государственный экологический университет

г. Одесса, Украина

**Аннотация:** в статье представлены некоторые аспекты проблемы отходов тары и упаковки в Украине. В основном такие отходы захораниваются в общей массе бытовых отходов, а перерабатывающие предприятия испытывают дефицит сырья.

**Ключевые слова:** отходы тары и упаковки, обращение с отходами, жизненный цикл.

Твердые бытовые отходы (ТБО) являются сложной смесью различных компонентов, среди которых есть биоразлагаемые отходы, опасные отходы и ресурсоценные компоненты. Именно к таким относятся отходы тары и упаковки. В настоящее время отмечается значительный рост отходов тары и упаковки, связанное с повышением уровня социально-экономического развития. Повышение качества жизни сказывается на потреблении и определяет уровень обслуживания. Третьим фактором, обусловившим стремительный рост отходов упаковки, является повышение уровня индивидуальной биобезопасности. Таким образом, исследование проблемы отходов тары и упаковки в Украине является актуальной задачей.

К отходам тары и упаковки относятся отходы, которые образуются вследствие выполнения определённым материалом или изделием функций по локализации,

транспортировки и хранению другого товара. Считаемся, что в развитых странах отходы упаковки составляют 3-7% от объема ТБО. Обобщим ассортимент отходов упаковки по составу сырья. В табл. 1 приведено содержание отдельных компонентов ТБО в Украине и виды отходов упаковки. В табл. 1 указано общее содержание определённого компонента в массе ТБО по данным из различных источников.

**Таблица 1**

**Состав отходов тары и упаковки**

Бумага и картон (13%)	Полимеры (8%)	Стекло (7%)	Древесина (1,4%)	Металл (2%)
бумажная и картонная тара и упаковка, комбинированная упаковка (0,96%)	РЕТ-бутылки и упаковка (2,09%); HDPE-тара; полимерная пленка (2,09%) и пакеты; тара из полипропилена, полистирола и др. видов пластика	стеклотар а по видам стекла	деревянная тара или элементы в составе сложных упаковок	алюминиевые и жестяные банки

Данные по отдельным видам вторсырья взяты из [4]

При рассмотрении проблемы отходов тары и упаковки следует учесть их жизненный цикл (ЖЦ). Экологический ЖЦ продукции включает четыре фазы: подготовка к производству продукции (производственную стадию), производство, потребление и фаза отхода. При исследовании влияния потребления на образование отходов по экологическому ЖЦ продукции следует выделить фазу потребления и фазу отхода. Для количественной оценки соотношения этих двух фаз ЖЦ продукции предлагается показатель отходности продукции  $P_6$ :

$$P_6 = \frac{\Delta t_6}{\Delta t_c}, \tag{1}$$

где  $\Delta t_g$  – период существования упаковки в виде отхода (в т.ч. в виде продуктов деструкции в окружающей среде);

$\Delta t_c$  – продолжительность потребительской фазы упаковки [2].

Рассмотрим показатель  $P_g$  для некоторых видов отходов упаковки (табл. 2).

**Таблица 2**

**Характеристика некоторых видов отходов тары и упаковки**

Тара и упаковка	Продолжительность ЖЦ		$P_g$	Особенности сбора и переработки	Стоимость вторсырья, грн./кг
	потребительская фаза	фаза отхода			
ПЭТ-пакет	20 мин	100-200 лет	$3,9 \cdot 10^6$	не собирается, не перерабатывается	н/д
Стеклобутылка	1 сутки	> 1000 лет	$3,7 \cdot 10^5$	сбор, сортировка по цветам, переработка	0,50-2,00
Полиэтиленовая бутылка	1 сутки	180-200 лет	$6,9 \cdot 10^4$	сбор, сортировка по цветам и переработка	1,00-2,00
Алюминиевая банка	1 сутки	500 лет	$1,8 \cdot 10^5$	сбор и переработка	15,00
Картонная коробка	2 суток	3-4 месяца	45	элементы сбора, перерабатывается	1,20-1,50

В настоящее время вследствие превалирования валового сбора ТБО основная часть отходов тары и упаковки размещается на полигонах и свалках ТБО. Захоронение таких отходов приводит к дополнительной нагрузке на свалки и полигоны, а также к попаданию в окружающую среду продуктов деструкции таких отходов. Например, если предположить содержание бумажных отходов в массе ТБО 13,7%, то эмиссия метана за первый год размещения на свалках и

полигонах Украины составит 7,67 тыс. т. Через 50 лет разложения эти отходы будут производить только 0,70 тыс. т. метана в год.

По данным А. Таранцевой, в Украине перерабатывается лишь 12-14% отходов упаковки, тогда как в странах ЕС перерабатывается от 40 до 80% отходов тары и упаковки. По данным Национальной стратегии управления отходами (2017) [1], отсутствие эффективной системы сбора отходов упаковки ежегодно приводит к потере весомого ресурсного потенциала для перерабатывающей промышленности в виде отходов бумаги и картона от 0,5 до 0,6 млн. т, стекла – 1 млн. т, полимеров – 0,6 млн. т.

В Украине существует инфраструктура для переработки отдельных видов вторичного сырья из отходов, но в условиях валового сбора отходов таким предприятиям не хватает отечественного сырья. Например, по данным А. Таранцевой подсчитаем, что предприятия по переработке вторичных полимеров загружены на 5% от производственной мощности, бумажные комбинаты – на 54%, стеклоперерабатывающие заводы – на 51%, предприятия по переработке ПЭТ – на 65%.

Значительные реформы в законодательстве по отходам касаются, конечно, вопросов тары и упаковки. Например, Национальная стратегия (2017) определяет обязательные к исполнению производителями и импортерами нормы подготовки для повторного использования и переработки отходов упаковки, например, в 2024 году – 60% массы отходов упаковки, а в 2031 году – 65% [1]. Для повышения эффективности извлечения и последующей переработки отходов тары и упаковки предусмотрены следующие механизмы: расширенная ответственность производителя (под действие принципа РОП попадает до 17% отходов упаковки), добровольная депозитная система (для бутылок). Сегодня в Украине наибольший ассортимент и объемы отходов тары и упаковки собирается через пункты приема вторсырья, которые, в конечном итоге, относятся к «серому» сектору обращения с ТБО.

Мировой опыт отказа от пластиковых пакетов повлиял на разработку в 2019 году законопроекта №9507 «Об уменьшении количества отдельных видов

отходов из полиэтилена в гражданском обороте» (в августе 2019 отозван). Однако в ноябре 2019 г. был принят Закон Украины «Об уменьшении количества пластиковых пакетов в гражданском обороте». За отдельными исключениями, в сфере торговли планируют запретить использование сверхлегких, легких и оксо-разлагаемых пластиковых пакетов, однако ничего не сказано о ввозе и производстве таких пакетов [3].

На сегодня основным принципом уменьшения количества отходов является минимизация потребления. Это в полной мере касается и отходов упаковки. По данным Greenpeace, масса упаковки, которую использовали в 2018 году, составила 9,4 млн. т., причем 2,7% от этого количества пришлось на один день продаж в т.н. «черную пятницу».

Представим основные направления решения проблемы отходов упаковки в Украине на основе принципов Международной иерархии отходов. Приоритетным является предотвращение образования отходов упаковки или их минимизация. Первое может быть достигнуто известной от ненужного упаковки и использованием многоразовой тары индивидуального использования. Минимизация образования достигается разработкой оптимальных размеров упаковки и его толщины, использованием многооборотной тары. Перспективным направлением является использование упаковочных материалов, разлагающихся в окружающей среде естественным путем. Отходы упаковки должны быть переработаны, в т.ч. в новые продукты и товары. Наконец, неупотребленная часть таких отходов может быть сожжена экологически безопасным способом (упаковка, загрязненная пищевыми продуктами, комбинированная упаковка).

Выводы. Можно заключить, что решение проблемы отходов тары и упаковки в Украине относится к сложным и приоритетным задачам на пути перехода к новым принципам управления и обращения с отходами. Для оценки ресурсного потенциала таких отходов необходимо определить состав группы и количественное образование отдельных видов отходов. Далее следует определить наиболее приоритетные виды вторсырья и разработать

эффективные механизмы их извлечения из общего потока ТБО для дальнейшей переработки. Одновременно проводится разработка направлений минимизации отходов тары и упаковки как более приоритетного направления решения проблемы таких отходов.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року (схвалено розпорядженням КМУ від 08.11.2017 р. за № 820-р). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80> .
2. Приходько В.Ю. Споживання як фактор відходоутворення // Регіональні геоecологічні проблеми в умовах сталого розвитку: Зб. наукових праць III Міжнародної науково-практичної конференції. 18-20 жовтня 2018 р., РДГУ. Рівне. 2018. С.332-336.
3. Про зменшення кількості пластикових пакетів в цивільному обігу: проект Закону України 2051-1 від 16.10.2019. URL: [http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4\\_1?pf3511=66892](http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=66892)
4. Семко П.П. Сучасні тенденції утворення і переробки вторинної сировини в Україні // Презентації доповідей Waste Management – 2019. URL: <https://drive.google.com/drive/folders/1EqbyNbtvacTRYRXTS6dE8D9rdF9EXbZb>



## ЗНАЧЕННЯ АРХІВНИХ ФОНДІВ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПЕРСОНАЛІЙ

**Розман Ірина Іллівна**

к.пед.н., доцент

Мукачівський державний університет

м.Мукачево, Україна

**Анотація:** У статті розглядаються питання про значення архівних фондів для науових досліджень. Особлива увага зосереджена на ІР НБУВ. Вивчаючи матеріал про окремі педагогічні персоналії, необхідно зазначити, що фонди містять маловідому інформацію про педагогів, просвітяни, вчених, громадських й державних діячів, які зробили вагомий внесок у педагогічну науку. Закцентована увага на значенні унікальних документів про державницьку і національно-політичну діяльність знаних педагогів і громадських діячів щодо захисту й розвитку національної освіти і шкільництва.

**Ключові слова:** архівні матеріали, дослідження, фонди, методологічні принципи.

Науково-дослідна робота неможлива без вивчення архівних фондів. Саме наукове дослідження містить в собі комплекс матеріалів, сукупність документів державного, політичного, наукового, народно-господарського або культурного призначення, який був створений внаслідок діяльності різних установ, організацій і окремих осіб.

Цілеспрямований та планомірний підхід, що спирається на методологічні принципи профільних дисциплін і архівознавства, являє собою процес виявлення і збору предметів архівного значення для їх формування і поповнення. Відібрані та витягнуті із зовнішнього середовища об'єкти реальної дійсності перетворюються в архівні матеріали, тобто в джерела інформації.

Комплектування фондів можна розглядати як спосіб здійснення своєї соціальної функції документування процесів і явищ, що відбуваються в суспільстві і природі.

Наявність особових фондів у центральних і обласних архівних і бібліотечних установах, які містять інформацію щодо педагогів є невисокою. При цьому, вони надають величезний пласт матеріалів, що відображають життєдіяльність педагогічних персоналій. Це, приміром, стосується багатьох матеріалів із понад півмільйона рукописних документів, які зосереджені в особових фондах Інституту рукопису, який є найціннішою частиною історико-культурних фондів Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського.

Ідеться про відомих істориків Д. Багалій, М. Біляшівський, М. Брайчевський; математиків Д. Граве, М. Остроградський; медиків, юристів, представників інших галузей знань, які зробили вагомий внесок у розробку навчально-методичного забезпечення цих галузей знань та відзначилися на царині просвітництва і розвитку національної освіти тощо [1,2].

Тут зосереджені особові фонди відомих літераторів і громадських діячів (Б. Грінченко, М. Драгоманов, М. Костомаров, П. Куліш, О. Русов та ін.). Поряд із біографічними документами (автобіографії, облікові картки тощо), в них зберігаються рукописи маловідомих творів з теорії і практики навчання і виховання, а також конспекти лекцій, інші методичні матеріали [2].

Окрему малодосліджену групу становлять особові фонди ІР НБУВ викладачів, заборонених радянською владою Київського університету св. Володимира, Київської духовної академії, Київської духовної семінарії, гімназій [3].

Значна кількість особових фондів педагогічних персоналій зосереджена у ЦДІАЛ України: із їхньої загальної кількості – близько 90. Їхніх фондоутворювачів умовно ми можемо розділити на дві основні групи. Першу складають відомі педагоги, просвітяни, вчені, громадські й державні діячі, які зробили вагомий внесок у вивчення історії освіти і просвітництва України, розвиток теорії і практики навчання і виховання (І. Боберський, А. Вахнянин, В. Левицький, І. Гриневецький, Я. Гординський, І. Крип'якевич, А.

Крушельницький, О. Маковей. Ю. Романчук, О. Тисовський. П. Франко, Г. Хоткевич, В. Шухевич). До другої групи віднесено громадських діячів, учених, у фондах яких зберігаються цінні для педагогічної біографістики джерельні матеріали (О. Басараб, О. Охримович, К. Студинський). Розглянемо їхнє інформативно-змістове наповнення.

Документи цих особових фондів охоплюють період другої половини ХІХ – першої половини ХХ ст. та стосуються освітньо-педагогічних процесів різних регіонів України. Їхні обсяги коливаються від 12 до 522 одиниць зберігання.

До прикладу, доволі репрезентативним з позицій педагогічної біографістики виглядає фонд 410 ЦДІАЛ України О. Тисовського (1886–1968), професора біології, педагога, засновник і головного ідеолога української скаутської організації «Пласт». Зміст його 157 справ становлять біографічні і особисті документи (автобіографія, спогади, бібліографія праць 1939 р. тощо); матеріали про творчу і педагогічну діяльність (наукові й методичні праці, підручники, конспекти лекцій, реферати з педагогіки, біології, зоології, філософії, психології) про пластовий рух; документи про освітню політику УНР і ЗУНР; листування з культурно-освітніми установами та відомими педагогами і громадськими діячами [4].

Доволі інформативними також є колекції особових документів відомих педагогів і громадського освітніх діячів: І. Боберського (1873 – 1947) – визначного теоретика фізичного виховання і організатора українського спорту; письменника О. Маковея (1867–1925), що, зокрема, містить матеріали про його роботу в учительських семінаріях у Заліщиках, Львові, Чернівцях та листування з УПТ, іншими освітніми товариствами; В. Шухевича (1850 – 1915), що був редактором часописів «Дзвінок» і «Учитель»; письменника, громадського діяча, одного зі засновників українського скаутингу П. Франка (1902–1941).

Особові фонди, поряд із персонально-біографічними даними, містять унікальні документи про державницьку і національно-політичну діяльність знаних педагогів і громадських діячів щодо захисту й розвитку національної освіти і шкільництва.

Романчук Юліан (1842 – 1932): політичний і громадський діяч, педагог, письменник, журналіст, – саме так зазначено у документах про його діяльність як очільника «Просвіти» та публічні виступи з питань українського шкільництва як голови об'єднання українського депутатського клубу в австрійському парламенті (1890 – 1926) [4].

З таких же позицій відзначимо особистий фонд композитора, письменника, педагога, громадська діяча А. Вахнянина (1841 – 1908), де поряд зі статтями з історії освіти, матеріалами про діяльність «Пласту» тощо, відклалися тексти виступів як депутата Галицького сейму з питань освітньої і педагогічної діяльності, а також офіційне і приватне листування, зокрема з В. Барвінським, Ю. Гладилевичем, В. Пачовським, К. Трильовським, іншими педагогами і просвітянами [5].

Серед особових фондів цієї групи знаходяться цінні документи з історії української освіти і шкільництва. Зокрема, у найбільш репрезентативній збірці документів відомого історика мови і літератури, голови НТШ, академіка ВУАН К. Студинського, поряд із численними біографічними документами і спогадами, епістолярієм, відклалися матеріали про його громадську і службову діяльність, як голови комісії із заснування українського університету у Львові (1922 – 1930), листування із Крайовою шкільною радою, також наукові праці про О. Духновича, М. Смотрицького, інших педагогів і діячів тощо. З таких же позицій становить інтерес особовий визначного історика І. Крип'якевича (1886 – 1967) [5].

Біографічні матеріали цих особових фондів проливають світло на різні аспекти освітньо-виховних процесів західноукраїнських земель кінця XIX – середини XX ст. До прикладу, про письменника, етнографа, громадського діяча В. Охримовича (1870 – 1931) зберігся унікальний автобіографічний нарис «Моє життя і мої знайомі», що розкриває панораму культурного середовища Львова і Відня кінця XIX – 30-х рр. XX ст. Його доповнює листуваннями з товариствами «Просвіта», «Академічна громада», «Січ», багатьма відомими діячами.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Інститут педагогіки 80 / АПН України, Ін-т педагогіки / редкол.: М.Д. Ярмаченко та ін. Київ: Педагогічна думка, 2006. 458 с.
2. Інститут педагогіки: Погляд через роки...: до 75-річчя від дня заснування / редкол. В.М. Мадзігон (голова) та ін. Київ: Педагогічна думка, 2002. 216 с.
3. Інтенсифікація розвитку макаренкознавчих студій СумДПУ імені А.С.Макаренка. URL: <https://www.sspu.sumy.ua/index.php?...article...> (дата звернення: 15.03.2019)
4. Центральний державний історичний архів України, м. Київ (ЦДАК України). Ф. 1235. Грушевські – історики, філологи (1830-1958 рр.). Оп. 1. Спр. 29. Грамоти, членські квитки, свідоцтва та повідомлення про обрання М. Грушевського членом «Наукового товариства ім. Шевченка», «Товариства для розвою руської штуки» (Львів) та ін. товариств і громад». 1891 – 1914 рр. 66 арк.
5. ЦДАЛ України. Ф. 146. Оп. 4. Спр. 3684. Матеріали про переслідування австрійською владою українського письменника Івана Франка (протоколи слідства, листування). 1879 – 1889. 147 арк.

## ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ

**Рубанова Світлана Яківна**

викладач економічних дисциплін, спеціаліст першої категорії

Машинобудівний коледж ДДМА

м. Краматорськ, Україна

**Анотація:** Розвиток та становлення фінансового ринку України є необхідною умовою для сталого функціонування економіки України. Ефективно функціонуючий страховий ринок, розвинені небанківські кредитні установи, пенсійні фонди та інші фінансові установи сприяють стабільному та прогнозованому розвитку всіх економічних процесів у суспільстві.

**Ключові слова:** банківська система, страховий ринок, фінансовий ринок, фондовий ринок.

Фінансовий ринок є найважливішою складовою економіки країни, від ефективності розвитку якого залежить економічна стабільність країни.

У сучасній вітчизняній та зарубіжній літературі існує велика кількість визначень поняття "фінансовий ринок".

Бланк І.А. вважає, що фінансовий ринок є ринком, на якому об'єктом купівлі-продажу виступають різноманітні фінансові інструменти і фінансові послуги [1, с. 128].

Василик О.Д. надає таке визначення фінансового ринку – це механізм перерозподілу фінансових ресурсів між окремими суб'єктами підприємницької діяльності, державою і населенням, між учасниками бюджетного процесу, деякими міжнародними фінансовими інститутами [2, с. 29].

На думку В.М. Опаріна, "Фінансовий ринок" – це сукупність обмінно-перерозподільчих відносин, пов'язаних з процесами купівлі-продажу

фінансових ресурсів, необхідних для здійснення виробничої та фінансової діяльності [3, с. 63].

Комаринський Я., Яремчик І. характеризують фінансовий ринок як ринок позичкових капіталів, а також визначають його як систему економічних відносин, які забезпечують: акумуляцію вільних грошових коштів; перетворення коштів в позичковий капітал; перерозподіл капіталу між учасниками процесу відтворення.

Вважаємо, що фінансовий ринок – це найважливіша складова фінансової системи держави, яка може успішно розвиватися і функціонувати лише в ринкових умовах. Розвиток фінансового ринку відображає гнучкість фінансової системи країни та швидкість, з якою вона може пристосуватися до змін в економічному та політичному житті держави, а також до різноманітних процесів, які відбуваються за її межами. Фінансовий ринок забезпечує свободу руху капіталів та інших фінансових суб'єктів у світовому масштабі.

Фінансовий ринок виник, як наслідок, у результаті появи потреби в додатковій формі мобілізації коштів для фінансового забезпечення розвитку економіки держави. Тобто можна стверджувати, щоб фінансовий ринок був досконалий та перспективний для країни потрібно, щоб він відображав попит і пропозицію фінансових ресурсів і з найменшими витратами [2, с. 60]. Об'єктами відносин на фінансовому ринку є: цінні папери, фінансові послуги і грошово-кредитні ресурси.

**Функціями фінансового ринку є:**

- мобілізація тимчасово вільних грошових коштів через продаж цінних паперів;
- фінансування відтворювального процесу;
- сприяння переливу капіталу між галузями та компаніями;
- підвищення ефективності економіки в цілому.

За видами фінансових активів фінансовий ринок поділяється на:

- кредитний ринок (ринок банківських позик, позикового капіталу), тобто ринок на якому об'єктом купівлі-продажу є вільні кредитні ресурси, обіг яких здійснюється на умовах повернення, строковості, платності, забезпеченості;

- ринок цінних паперів (фондовий ринок), на якому об'єктом купівлі-продажу є усі види цінних паперів (фондових інструментів), емітованих підприємствами, державою, різними фінансовими інститутами;
- валютний ринок, на якому об'єктом купівлі-продажу є іноземна валюта і фінансові інструменти, які обслуговують операції з нею;
- ринок золота та інших дорогоцінних металів (срібла, платини тощо), на якому об'єктом купівлі-продажу є дорогоцінні метали;
- ринок фінансових послуг як сукупність різноманітних форм мобілізації й переміщення фондів фінансових ресурсів із вільного обігу в сфері інвестиційного прикладання (операції оренди, страхування тощо).

Найактивнішими інституційними учасниками ринку фінансових послуг України є комерційні банки, страхові компанії та фондові біржі, так як вони акумулюють найбільшу питому вагу фінансових ресурсів та прямо впливають на розвиток виробництва в країні, інвестиційний клімат і добробут населення.

Домінуючу роль на фінансовому ринку України відіграє банківська система. Так співвідношення активів банківських і небанківських фінансових установ в Україні складає приблизно 90-93% проти 7-10% на користь банків. Але періодичні кризи в Україні приводять до неможливості зберегти і примножити свої заощадження, як в банківському секторі, так і в інших сегментах фінансового ринку.

Сьогодні фінансова система України переживає одну з наймасштабніших криз за часи незалежності, що відображається на діяльності фінансового ринку країни. Кількість банківських установ має тенденцію до зменшення. За останні шість років кількість банків скоротилася більше ніж вдвічі, на 53,4%. Однією з вагомих причин скорочення кількості банків є їх визнання неплатоспроможними – крім порушення законодавства, що регулює питання запобігання та протидії легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом, був недостатній рівень їх капіталізації та неспроможність акціонерів забезпечити належний рівень фінансової підтримки. Кількість банків з іноземним капіталом також значно скоротилася – на 26,4%.



**Отже, аналіз сучасного стану банківського сектору української економіки дає можливість виявити декілька проблем в банківській сфері:**

- політична та фінансова нестабільність у країні;
- низька якість банківських активів;
- зниження ліквідності банківських активів;
- низька довіра до банківської системи серед населення;
- недосконала та нестабільна нормативно-правова база в державі;
- висока ступінь вразливості банківської системи до валютно-курсової політики в країні, що проводиться НБУ.

Для зміцнення банківськими установами власних позицій на фінансовому ринку їм потрібно в першу чергу покращити показники ліквідності, що можна зробити через взаємодію з іншими фінансовими посередниками, зокрема, зі страховими компаніями (bancassurance), торговцями цінними паперами, через застосування нестандартних схем роботи з іншими гравцями ринку банківських послуг та пошук неформальних підходів у взаємовідносинах із клієнтами, підвищення стандартів надання традиційних банківських послуг, розробку принципово нових банківських продуктів і послуг, створення позитивного іміджу банку тощо.

Не менш важливим сегментом ринку фінансових послуг в Україні є ринок страхування, повноцінне існування якого є важливою умовою не лише для підвищення добробуту населення, але й для сталого економічного розвитку країни. Темпи зростання основних показників, що характеризують сучасний стан розвитку ринку страхових послуг, обумовлені насамперед збільшенням обсягів добровільного страхування майна, що становить 80-85% від усіх страхових премій.

Страховий ринок є надзвичайно складною багаторівневою системою, яка складається з низки взаємопов'язаних та взаємообумовлених підсистем таких, як: страхові продукти, тарифи, організація продажу і формування попиту, інфраструктура тощо.

Страховий ринок – особлива сфера грошових відносин, де об'єктом купівлі-продажу виступає специфічна послуга – страховий захист, формується пропозиція і попит на неї.

Ринок страхових послуг є другим за рівнем капіталізації серед інших небанківських фінансових ринків.

Загальна кількість страхових компаній станом на 30.06.2019 становила 300, у тому числі страхових компаній зі страхування життя (СК "life") – 36 компаній, інших видів страхування (СК "non-life") – 264 компанії.

Незважаючи на те, що кількість страхових компаній має тенденцію до зменшення, про ефективність розвитку свідчить обсяг надходжень валових страхових премій та обсяг чистих страхових премій.

За даними Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг валові страхові премії за 9 місяців 2019 року зросли на 26,4% до 31,4 млрд. грн., з яких на фізичних осіб припадає 11,1 млрд. грн., що становить 35,4%, на юридичних осіб – 20,3 млрд. грн. (64,6%). Отже, чисті страхові премії за 9 місяців 2019 р. зросли на 6,1% до 20,8 млрд. грн., що становить 66,2% від валових премій.

За ризикового страхування отримано 29,4 млрд. грн. премій, що становить 93,6% від загальної суми премій, а зі страхування життя – 2 млрд. грн. або 6,4% від загальної суми премій.

Збільшення валових премій спостерігалось майже за всіма видами страхування: страхування фінансових ризиків (+ 58,6%) страхування майна (+ 35,2%), страхування від вогневих ризиків та ризиків стихійних явищ (+ 57,3%), автострахування (+ 13,6%), страхування відповідальності (+ 54,6%), страхування вантажів і багажу (+ 22,6%), медичне страхування (+ 20,2%), страхування від нещасних випадків (+ 51,9%), авіастримування (+ 55,6%).

Отже, негативно характеризувати тенденцію зменшення страховиків є некоректним, оскільки: по-перше, практика 2004-2007 років, характерною ознакою якої було підвищення прибутковості страхових компаній за екстенсивним шляхом, засвідчила той факт, що кількісне зростання страхового

портфеля не призводить до якісної його зміни. Не виправдовується і ставка на "ефект масштабу", в результаті чого ефективність діяльності українських страховиків не досягає тієї ефективності, яку характеризують зарубіжні страхові компанії. По-друге, на страховому ринку давно вже назріло питання консолідації страховиків, оскільки концентрація страхового ринку за надходженнями валових страхових премій перших 20-ти страховиків, наприклад на кінець 2017 року, становила по страхуванню "Life" 99%, а по страхуванню "non-Life" – 60,3%. Такий стан речей є характерним не лише для 2017 року, він є властивим для страхового ринку України впродовж досліджуваного періоду.

Україна помітно відстає в процесі приведення регулювання страхової діяльності у відповідність до світових стандартів. По мірі лібералізації український страховий ринок найближче до національного типу. В процесі лібералізації ринку виділяється ряд етапів, що ведуть від консервативного до відкритого ринку. Відповідно до цієї періодизації Україна сьогодні знаходиться на стадії обмеженої лібералізації.

Отже, на сьогодні страховий ринок України знаходиться на етапі розвитку та має певні переваги та значну кількість недоліків: темпи росту страхового ринку відстають від темпів росту економіки, а його частка в ВВП країни незначна. Але український страховий ринок має потужний потенціал для розвитку.

Ринок страхових послуг передбачає самостійну діяльність його учасників, які знаходяться в умовах конкурентоспроможної сфери і будують свої відносини на коливаннях попиту та пропозиції. Ринок страхових послуг є ефективним засобом перерозподілу коштів, які раніше були накопичені для подальшого вкладання в розвиток економіки країни. Аналіз інтеграційних процесів на страховому ринку України дозволяє зробити висновок про недостатній ступінь його розвитку і про необхідність подальшої лібералізації, покликаної сприяти інтеграції у світове страхове господарство. В Україні, як і на світовому ринку страхування, має місце процес збільшення капіталізації національних страховиків, злиття страхового, банківського та промислового капіталів.

Лібералізація торгівлі страховими послугами сприяла виходу українських страховиків на іноземні ринки, але присутність національного страхового капіталу на них незначна.

Україна помітно відстає в процесі приведення регулювання страхової діяльності у відповідність до світових стандартів. Розвиток страхового ринку як невід'ємної складової фінансового ринку України, його подальший динамічний розвиток, обсяги та напрями фінансування суб'єктів господарювання залежатимуть від розширення асортименту страхових послуг, підвищення їх конкурентоспроможності, удосконалення нормативно-правової бази в частині оподаткування та підвищення вимог до порядку створення страхових компаній, забезпечення оптимальної структури співвідношення між обов'язковим та добровільним страхуванням, залучення страхового ринку до вирішення проблем соціального страхування, подальшої інтеграції країни у міжнародні структури, залучення страхового ринку до вирішення найважливіших питань економічного розвитку країни.

Третім потужним сегментом ринку фінансових послуг в Україні є ринок цінних паперів – фондовий ринок.

На фондовому ринку відбувається утворення відносин щодо купівлі та продажів цінних паперів. У свою чергу, цінні папери мають певну вартість та затверджують певні відносини між емітентами та інвесторами з приводу володіння цінними паперами. Загалом, ринок цінних паперів переміщує капітал від інвестора до виробництва.

На фондовому ринку висвітлюють свої інтереси банки, акціонерні товариства, товаровиробники, посередницькі контори та власники вільних грошових коштів. Зазвичай їх інтереси можуть збігатися, а можуть і вступати в суперечності. Основним показником, який впливає на розвиток ринку цінних паперів, є обсяг випуску цінних паперів.

Емісію цінних паперів вважають основним засобом боротьби з бюджетним дефіцитом. Уповноважені органи держави можуть випускати цінні папери для

погашення певних видатків. Разом із тим, держава, виступаючи емітентом, стає суб'єктом на фондовому ринку.

На сучасному етапі розвитку ринок цінних паперів України має низьку капіталізацію та ліквідність, недостатній захист прав інвесторів та відсутню прозорість. У період останніх років спостерігається різна динаміка випусків цінних паперів.

Фондовий ринок у тій чи іншій країні характеризується, насамперед, обсягом біржової торгівлі цінними паперами, кількістю цінних паперів, що перебувають в обігу на фондових біржах.

За результатами торгів на організованому ринку протягом січня – грудня обсяг біржових контрактів з цінними паперами склав 205,8 млрд. грн.

Протягом січня – грудня 2018 року порівняно з даними аналогічного періоду 2017 року обсяг біржових контрактів з цінними паперами на організаторах торгівлі зменшився на 14,4% (або на 38,1 млрд. грн.) (січень – грудень 2017 року – 235,4 млрд. грн.).

Найбільший обсяг торгів за фінансовими інструментами на організаторах торгівлі протягом зазначеного періоду зафіксовано з державними облігаціями України – 189,6 млрд. грн. (92,1% від загального обсягу біржових контрактів на організаторах торгівлі протягом січня – грудня поточного року).

Загальний обсяг випусків емісійних цінних паперів, зареєстрованих Національною комісією з цінних паперів та фондового ринку у січні – грудні 2018 року, становив 353,68 млрд. грн., що більше на 132 млрд. грн. порівняно з відповідним періодом 2017 року (221,17 млрд. грн.).

Протягом січня – грудня 2018 року Комісією зареєстровано 118 випусків акцій на суму 324,8 млрд. грн. Порівняно з аналогічним періодом 2017 року обсяг зареєстрованих випусків акцій збільшився на 125,5 млрд. грн.

Необхідною умовою розвитку ринку цінних паперів є визначення стратегії подальшого розвитку, яка буде забезпечувати та збалансовувати бюджет, стабілізувати економіку та фінансову систему.

Щоб покращити ефективність роботи учасників на ринку цінних паперів, необхідною умовою є вдосконалення системи розкриття інформації щодо учасників ринку та емітентів. Шляхом гарантування та страхування інвестицій можна забезпечити захист дрібних інвесторів. За допомогою введення заходів можна покращити діяльність учасників ринку, це у свою чергу покращить динамічний розвиток ринку цінних паперів в Україні.

Враховуючи зарубіжний досвід, можна стверджувати, що незважаючи на проблеми ринку цінних паперів України, він розвивається і стає невід'ємною частиною ринкової системи України. Велике значення у цьому комерційних банків, адже вони активно беруть участь у фондових операціях, сприяють формуванню і розвитку на вторинному ринку. Але не всі банки України готові змінити шляхи отримання прибутків та перейти на фондовий ринок.

Однією з найважливіших цілей нинішнього етапу розвитку економіки країни є втілення обґрунтованих і системних реформ у фінансовому секторі для забезпечення додаткових джерел фінансування економічного зростання. Це в свою чергу вимагає розробки і послідовного впровадження довгострокової комплексної стратегії розвитку фінансового сектора України, враховуючи існуючі економічні реалії та стратегічні пріоритети України в умовах глобалізації світових фінансових ринків.

## **ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Бланк І.А. Основи фінансового менеджмента. – К.: Ника-Центр, 1999. – Т.1. – 480 с.
2. Василик О.Д. Теорія фінансів: Підручник. – К.: Ніус, 2003. – 416 с.
3. Інновації у фінансовій сфері: монографія / В.М. Опарін, Т.В. Пастко, В.М. Федосов та ін.; за заг. ред. В.М. Опаріна. – К.: КНЕУ, 2013 — 444 с.

UDC 615.322: 615.015.42: 616-008.3/.5: 634.222

**STUDY OF LIPOTROPIC ACTION OF EXTRACT FROM EUROPEAN  
PLUM «PRUNOFIT» ON MODEL OF ALCOHOLIC HEPATITIS**

**Bashar Jabbar Ali Al-Sahlanee**

PhD student, Department of Biological Chemistry

**Kravchenko Vira Mykolayivna**

The Head of Biological Chemistry Department, D.Sc., professor

**Shovkova Oksana Volodymyrivna**

PhD (Pharmacy), Assistant, Department of Biological Chemistry

**Senyuk Igor Valeriyovich**

PhD (Pharmacy), Associate Professor, Department of Biological Chemistry

National University of Pharmacy

Kharkov, Ukraine

**Анотація.** У результаті вивчення ліпотропних властивостей екстракту «Прунофіт» у дозі 200 мг/кг на тлі алкогольного ураження печінки спостерігалось зменшення виразності процесів ліполізу, жирового гепатозу, проявів гіперліпідемії, яке відбувалось за рахунок зниження вмісту загальних ліпідів, холестеролу, тригліцеридів та вільних жирних кислот у гомогенаті печінки щурів на 27,9 %, 7,2 %, 27,5% та 38 % відповідно, й сироватці крові щурів на 28 %, 42,2 %, 8,15 %, 47,1 % відповідно у порівнянні з контрольною патологією. На тлі модельної патології екстракт «Прунофіт» виявляв тенденцію до збільшення вмісту загальних фосфоліпідів у гомогенаті печінки на 37,34 % та у сироватці крові на 30,2 % по відношенню до контрольної патології. За здатністю гальмувати жирову інфільтрацію печінки екстракт «Прунофіт» був на рівні препарату порівняння «Метіонін» у дозі 155 мг/кг.

**Ключові слова:** ліпотропна дія, метіонін, загальні ліпіди, холестерол, триацилгліцероли, неестерифіковані (вільні) жирні кислоти, загальні фосфоліпіди, алкогольний гепатит, плоди Сливи домашньої.

**Аннотация.** В результате изучения липотропных свойств экстракта «Прунофит» в дозе 200 мг/кг на фоне алкогольного поражения печени наблюдалось уменьшение выраженности процессов липолиза, жирового гепатоза, проявлений гиперлипидемии, которое происходило за счет снижения содержания общих липидов, холестерина, триглицеридов и свободных жирных кислот в гомогенате печени крыс на 27,9 %, 7,2%, 27,5 % и 38 % соответственно, и сыворотке крови крыс на 28 %, 42,2 %, 8,15 %, 47,1 % соответственно по сравнению с контрольной патологией. На фоне модельной патологии экстракт «Прунофит» проявлял тенденцию к увеличению содержания общих фосфолипидов в гомогенате печени на 37,34 % и в сыворотке крови на 30,2 % по сравнению с контрольной патологией. По способности ингибировать жировую инфильтрацию печени экстракт «Прунофит» был на уровне препарата сравнения «Метионин» в дозе 155 мг/кг.

**Ключевые слова:** липотропное действие, метионин, общие липиды, холестерол, триацилглицеролы, неэстерифицированные (свободные) жирные кислоты, общие фосфолипиды, алкогольный гепатит, плоды Сливы домашней.

**Annotation.** As a result of study of the lipotropic properties of the «Prunofit» extract at a dose of 200 mg/kg against the background of alcoholic liver damage, a decrease in the severity of lipolysis, fatty hepatosis, and manifestations of hyperlipidemia was observed. It has occurred due to a decrease in the content of total lipids, cholesterol, triglycerides and free fatty acids in the homogenate rat liver by 27.9 %, 7.2 %, 27.5 % and 38%, respectively, and rat serum by 28 %, 42.2 %, 8.15 %, 47.1 %, respectively, compared with the control pathology. Against the background of model pathology, «Prunofit» extract tended to increase the content of total phospholipids in the liver homogenate by 37.34 % and in serum by 30.2 % compared with the control pathology. According to its ability to inhibit fatty liver infiltration, the «Prunofit» extract was at the level of the comparison drug «Methionine» at a dose of 155 mg/kg.

**Key words:** lipotropic action, methionine, total lipids, cholesterol, triacylglycerols, unsaturated fatty acids, total phospholipids, alcoholic hepatitis, fruits of European plum.



**Introduction.** The development of drugs that normalize the function of the digestive glands, is quite relevant, as disorders of the digestive processes underlie the pathogenesis of many diseases, such as gastroesophageal reflux disease, hepatitis, gastric ulcer, irritable bowel syndrome, cancer, etc. [1; 2, 3, 4, 5]. A promising opportunity for addressing these issues is the use of plant-based objects containing fibers. We are attracted by European plum, the fruits of which are rich in fiber content (homo- and heteropolysaccharides) [6] and are used in folk medicine as a laxative and hepatoprotective agent. In previous experiments to study the pharmacological properties of extracts obtained from the fruits of European plum, their expressive laxative, moderate hepatoprotective, antioxidant, anti-exudative and prebiotic activity was confirmed. As a result of screening studies of four new European plum extracts, the most active fiber-containing extract (FCE), conventionally named «Prunofit», was determined for its laxative and hepatoprotective activity with its conventionally effective dose 200 mg/kg [7, 8, 9, 10].

**The aim** of this experimental study was to investigate the lipotropic properties of «Prunofit» extract, as its normalizing effect on the functional state of the liver can be used for its ability to prevent fatty liver infiltration. Furthermore, one of the consequences of chronic liver damage with alcohol is the development of liver steatosis. According to modern ideas, steatosis, or fatty liver, is a condition characterized by excessive fat accumulation in hepatocytes. At the same time it is marked by changes in blood plasma content of lipids and lipoproteins.

**Materials and methods.** The study of lipotropic properties of the extract from the fruits of European plum «Prunofit» was carried out in the conditions of subacute toxic liver damage caused by the introduction of ethanol.

Lipotropic drug – «Methionine» (*JSC «Kiev Vitamin Plant»*), which is a proteinogenic essential amino acid involved in transmethylation processes, was used as the reference preparation. It has lipotropic action, promotes the synthesis of choline, phospholipids; participates in the synthesis of adrenaline, creatine; activates the action of hormones, vitamins, enzymes. It has detoxifying properties due to its

ability to methylate toxic products, reduces blood cholesterol and increases phospholipid content.

The animals were divided into four groups. The first group of animals (intact control - IC) was without affected liver and had injection with the appropriate volume of water. The second group of animals (control pathology - CP) had modelled alcoholic hepatitis and were injected with the appropriate volume of water. The third and fourth group of animals on the background of alcoholic hepatitis were administered the comparison drug «Methionine» at a dose of 155 mg/kg [12] and «Prunofit» extract at a dose of 200 mg/kg, respectively.

Alcoholic hepatitis was caused by intragastric administration of 40 % ethanol at a dose of 7 ml/kg for 7 days [11]. All preparations were dissolved or suspended in 4 ml of purified water and administered intragastrically 1 hour after the ethanol solution was received, the animals of IC and CP were only treated with purified water to reproduce a level playing field.

72 hours after the last injection of hepatotoxin, animals were decapitated under chloralose-urethane anesthesia, blood was collected, kept in the cold, and serum was obtained by centrifugation at 3000 rpm. The liver was perfused with cold 0.1 M Tris-HCl buffer (pH 7.4). The tissue of the liver was crushed, a mixture of ethanol:diethyl ether (3:1, by volume) was added in a ratio of 15 ml of the mixture to 300 mg of tissue [13].

The obtained extract determined the content of cholesterol (HR) by the colorimetric *Lieberman-Burchard* method on photocolorimeter KFK-2 at a wavelength of 630-690 nm [14]. The calculation was performed according to the standard, the results were expressed in mmol / g tissue. TG content was determined using a standard set of reagents «*Lachema*» (*Czech Republic*). The calculation was performed according to the standard, the results were expressed in mg/g of tissue. The obtained extract was used to determine the content of unsaturated fatty acids (UFA) by the *Laurel-Tibbling* method, the obtained solutions were colorimetric at a wavelength of 550 nm, the calculation was performed according to the standard, the results were expressed in mmol/g tissue [14]. The content of total phospholipids (TPL) was determined by the *Blur* method using KFK-2 at a wavelength of 605-730 nm, the calculation was

performed according to the standard and the results were expressed in mmol/g tissue [14]. The total lipids (TL) content was determined using *Felitis-Diagnostics reagent kits (Dnipro, Ukraine)*.

Serum levels were also determined for total lipids (TL), total cholesterol (HR), triacylglycerols (TGs), unsaturated fatty acids (UFA) and total phospholipids (TPL) by appropriate methods.

**Results and discussion.** It has been found that in conditions of subacute alcoholic liver injury, there is a violation of lipid metabolism in the liver tissue itself and in the serum. Thus, TL content was significantly increased in the liver tissue by 41 %, due to an increase in the content of HR, TGs and UFA by 47 %, 42.84 % and 43 %, respectively, in compare to IR. There was a significant decrease in TPL content in hepatocytes by 56.6 % relative to IC. In the serum of rats on the background of alcoholic liver damage, there was also a tendency to increase the content of TL, HR, TGs and UFA by 39.27 %, 34.2 %, 46.7 % and 50 %, respectively. Regarding the content of TPL, in the conditions of model pathology, their decrease was by 50.2 % (**Tab. 1**). As the main among phospholipids of liver cells is phosphatidylcholine, which is a part of the plasma and intracellular membranes of cells, so a decrease in the content of phospholipids may indicate that the membranes which can lead to impaired cell integrity and the development of necrotic processes. These assumptions are confirmed by some biochemical parameters that were determined in serum after ethanol administration [15]. The cause of the phospholipids decrease may be inhibition of their formation by enhancing the synthesis of triacylglycerols and enhancing their hydrolysis with the participation of phospholipases, as evidenced by the increase in UFA content. The latter are the main substrate of lipid peroxidation (LPO), which is confirmed by the data on the enhancement of LPO under these experimental conditions. Changes in the lipid spectrum in the serum of animals are a reflection of impaired lipid metabolism in the liver under experimental alcoholic hepatitis: decreased TPL, increased TGs, HR, and UFA.

Pharmacological correction in liver toxic damage condition is aimed primarily at normalizing lipid metabolism and HR, stimulating the mobilization of lipids from the

liver and oxidizing them, enhancing the synthesis of phospholipids in liver cells.

The introduction of the test extract from the fruits of European plum «Prunofit» to animals in conditions of subacute alcoholic hepatitis led to normalization of lipid metabolism in the liver tissue and serum of experimental animals.

**Table 1**

**Study of lipotropic effect of European plum extract «Prunofit» on a model of subacute alcoholic hepatitis (n=6)**

Groups of animals	TL, mg/g	HR, mmol/g	TGs, mg/g	UFA, mmol/g	TPL, mmol/g
<i>In liver tissue</i>					
Intact control	161.52±3.5	15.65±3.12	5.63±0.21	3.27±0.72	45.67±1.85
Control pathology	273.64±6.28*	29.48±1.83*	9.85±0.65*	5.74±0.81*	19.82±1.94*
Prunofit, 200 mg/kg	197.36±2.45	27.35±1.96* .**	7.14±0.83 **	3.56±0.54 **	31.63±2.16* .**
Methionine, 155mg/kg	198.47±2.46 ***	27.86±1.79* .**	7.32±0.86* **	4.46±0.63* **	31.75±1.89 ***
<i>In the serum</i>					
	TL, mg/g	HR, mmol / g	TGs, mg/g	UFA, mmol / g	TPL, mmol / g
Intact control	2.35±0.13	6.47±0.51	0.72±0.16	0.87±0.84	0.68±1.26
Control pathology	3.87±0.56*	9.83±0.95*	1.35±0.18	1.74±0.96*	5.32±1.12*
Prunofit, 200 mg/kg	2.79±0.48 ***	5.68±0.87*	1.24±0.13*	0.92±0.75	7.62±1.25* **
Methionine, 155 mg/kg	1.98±0.34 ***	6.21±0.53*	0.97±0.85*	1.15±0.39	6.95±1.12 ***

**Note:**

\* – the discrepancy is significant with respect to intact control ( $p \leq 0,05$ );

\*\* – the discrepancy is significant with respect to control pathology ( $p \leq 0,05$ ).

The analysis of the experimental data showed that when using the «Prunofit» extract, there was a significant decrease in the content of liver homogenate TL, HR, TGs and UFA by 27.9 %, 7.2 %, 27.5 % and 38 %, respectively, compared with CP, and

significantly increased TPL content by 37.34 %. The tendency for stabilization of lipid metabolism on the background of the introduction of the test extract was also observed in serum: significantly decreased TL content by 28 %, HR by 42.2 %, TGs by 8.15 % and UFA by 47.1 %, and TPL content significantly increased by 30.2 % relative to CP (**Tab. 1**). An increase in TPL level, which correlates with a decrease in UFA levels, may be due to the antioxidant effect of the extract, since it is known that the development of oxidative stress observed in the liver leads to activation of phospholipase A2, destruction of phospholipids and an increase in UFA level [16].

The «Methionine» comparison drug (in a dose 155 mg/kg) also had a pronounced effect on lipid metabolism in the liver and serum. The introduction of «Methionine» decreased the content of TL, HR, TGs and UFA in the liver by 27.47 %, 5.5 %, 25.7 %, and 22.3 % according to the CP. The TPL content increased by 37.57 %. The administration of the comparator had a normalizing effect on serum lipid metabolism, reducing TL by 48.8 %, HR by 36.8 %, TGs by 28.14 %, UFA by 34 % and increasing TPL by 23.45 % (**Tab. 1**).

Thus, the obtained experimental data indicate that the extract from the fruits of European plum «Prunofit» has a lipotropic effect in subacute alcoholic hepatitis, which is manifested in reducing the severity of processes of lipolysis, fatty hepatosis, reducing the manifestations of hyperlipidemia. The latter indicates the ability of «Prunofit» extract to improve of metabolic processes in the liver in case of the long-term use.

## **Conclusions**

1. The introduction of «Prunofit» extract at a dose of 200 mg/kg on the background of alcoholic liver damage led to a decrease in the severity of the processes of lipolysis, fatty hepatosis, manifestations of hyperlipidemia, reducing the content of total lipids, cholesterol, triacylglycerols and free fatty acids rats.
2. According to its ability to inhibit fatty liver infiltration, «Prunofit» extract was at the level of the comparison drug «Methionine» at a dose 155 mg/kg.
3. The lipotropic action of «Prunofit» extract is probably mediated by its antioxidant properties and by the presence in its chemical composition of phenolic compounds (anticyanins and oxycoric acids).

## REFERENCES:

1. Wu T., Rayner C. K., Young R. L., Horowitz M. Gut motility and enteroendocrine secretion. *Curr Opin Pharmacol.* 2013;13(6):928–934.
2. Drinnan M., Powell J., Nikkar-Esfahani A., Heading R. C., Doyle J. Gastroesophageal and extraesophageal reflux symptoms: Similarities and differences. *Laryngoscope.* 2014;30.
3. Drossman D. A., Hasler W. L. Rome IV – Functional GI Disorders: Disorders of Gut-Brain Interaction. *Gastroenterology.* 2016;150(6):1257–1261.
4. American Gastroenterological Association Medical Position Statement on Constipation. *Gastroenterology.* 2013;144:211-217.
5. Quigley E.M. Prucalopride: safety, efficacy and potential applications. *Ther. Adv. Gastroenterology.* 2012;5(1). P:23-30.
6. Патент на винахід № С2 118602. Спосіб одержання водорозчинного полісахаридного комплексу з послаблюючою активністю з плодів сливи домашньої / Комісаренко А.М., Упир Т.В., Сенюк І.В. та ін. – Заявл. 06.03.2017; Опубл. 11.02.2019, Бюл. №3.
7. Сенюк І.В., Башар Джабар Аль-Сахлані, Ленчик Л.В. Вивчення послаблюючої активності різних субстанцій, одержаних з плодів сливи домашньої *Prunus domestica*. *Український біофармацевтичний журнал.* 2017.т. 52, № 5. С. 21-25. doi: 10.24959/ubphj.17.134.
8. Сенюк, І. В., Башар Джабар Аль Сахлані, Мохаммед Шахм Басім Вивчення гепатопротекторної дії екстрактів із плодів сливи домашньої. *Фармацевтичний часопис.* 2018. № 4(48). С. 57-61. doi: 10.11603/2312-0967.2018.4.9692.
9. Filimonova N., Bashar Jabbar Ali Sahlanee, Senyuk I., Kononenko A. Microbiological Study Of A Perspective Hepatoprotective Agent Based On Dry Extract From *Prunus Domestica* Fruits. *«EUREKA: Health Sciences».* 2019. № 2(20). P. 47-52. doi: 10.21303/2504-5679.2019.00870.
10. Сенюк І. В., Башар Джабар Алі Аль-Сахлані. Вивчення антиексудативної активності сухого екстракту з плодів Сливи домашньої. *Український*

*биофармацевтический журнал.* 2019. № 2(59). С. 55-59. doi: 10.24959/ubphj.19.220.

11. Доклинические исследования лекарственных средств: метод. рек. / под ред. А.В. Стефанова. – К: Авиценна, 2002. – 528 с.

12. Anroop B. Nair, Shery Jacob. A simple practice guide for dose conversion between animals and human. *J Basic Clin Pharm.* 2016;7(2):27–31. doi: 10.4103/0976-0105.177703.

13. Орел Н. М. Биохимия мембран: методическое пособие к лабораторным занятиям для студентов биологического факультета / Н.М Орел // – Мн.: БГУ, - 2010. – 28 с. 4.

14. Прохорова М. И. Методы биохимических исследований (липидный и энергетический обмен): учебное пособие / М. И. Прохорова // - Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, - 1982. - 272 с.

15. Биологические мембраны. Методы/ Эванз У.Г., Морре Д.Д. / под ред. Финдлея Дж., Эванса У.Г. – М: Мир, 1990. – 424 с.

16. Ježek J., Jabůrek M., Zelenka J., Ježek P. Mitochondrial phospholipase A2 activated by reactive oxygen species in heart mitochondria induces mild uncoupling. *Physiol. Res.* 2010;59(5):737-747.

УДК 8

**ВАЖЛИВІСТЬ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «БІОГРАФІЯ» ІГРОВИМИ  
МЕТОДАМИ НА ЗАНЯТТЯХ ІЗ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ДЛЯ УСПІШНОЇ  
ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО МЕДИЧНОГО  
ПЕРСОНАЛУ**

**Синенко Олена Анатоліївна**

к.мед.н., директор

**Вахненко Наталія Сергіївна**

**Любич Тетяна Яківна**

Викладачі

Полтавський базовий медичний коледж

м. Полтава, Україна

**Анотація:** Інтеграція України в Європу, зміна лікарських протоколів, стандартів та підходів до лікування потребує оновлення освітньої галузі підготовки сучасного медичного працівника. Знання іноземної мови, як невід'ємного елементу конкурентоспроможного фахівця, кидає виклик новим підходам до методики викладання. Навчальна гра, як осучаснена проекція майбутнього, максимально забезпечує досягнення поставленої мети.

**Ключові слова:** навчальна гра, ігрові завдання, гра-змагання, рольова гра, інструментальна гра, гра-дискусія.

Використання навчальних ігор, їхня емоційність, спонтанність, привабливість дозволяють викладачу залучити студента до роботи на занятті не частково та формально, а дають можливість проявити найкращі особистісні якості у повній мірі.

Гра дозволяє створити між викладачем та групою особливі відносини довіри, зміцнює положення викладача як організатора навчального процесу, підвищує його авторитет, згуртовує навчальну групу, встановлюючи в ній дружні та



водночас ділові відносини, що будуються на спільності інтересів та взаємній допомозі.

Навчальні ігри допомагають навіть складний для студентів матеріал подати у привабливій формі, дають викладачу величезне професійне задоволення, оскільки завдяки ним навчання стає процесом безперервної творчості у повному розумінні цього слова [1 с.36].

Ігрові завдання допомагають студентам по-новому побачити себе та партнера, а також предмет навчання, тому використання ігор позитивно впливає на усі аспекти навчального процесу: розвивається вміння імпровізувати, швидко реагувати на репліки співрозмовника, підтримується високий рівень мотивації за рахунок підвищення інтересу до уроку.

На заняттях з іноземної мови викладачі нашого коледжу активно використовують різноманітні типи навчальних ігор. Це ігри-змагання, інструментальні та рольові ігри, ігри-дискусії. Нижче наведені приклади навчальних ігор теми «Біографія», в рамках якої майбутні сестри медичні повинні навчитися відповідати на питання біографічного характеру та задавати їх, з'ясувати та повідомляти рівень освіти, професію, посаду, сімейний стан, розповідати про основні етапи життя людини, дізнаватися про членів сім'ї тощо [2 с.40].

#### 1. Вигадаємо біографію. Гра-змагання.

Завдання: зараз ми вигадаємо біографію людини, в якій відбивається весь її життєвий шлях.

Кожен студент говорить 2 - 3 речення з фактами біографії, далі продовжує наступний. Якщо хтось збився, гра починається знову.

#### 2. Що спитати? Гра-змагання.

Завдання: зараз ми подивимося, хто може краще за всіх зібрати інформацію про людину. Вигадайте якомога більше питань біографічного характеру, які можна задати людині.

#### 3. Відомості про себе. Інструментальна гра.

Завдання: ви приїхали до Великобританії та повинні зупинитися в готелі. Заповніть анкету відвідувача [3 с. 123].

Реквізит: бланки анкет, в яких повинні бути вказані прізвище, ім'я та по батькові, країна прибуття, громадянство, сімейний стан, місце роботи, посада тощо.

4. Знайомтеся! Наш новий колега. Рольова гра

Завдання: ви іноземний спеціаліст та приїхали у відрядження в Україну. Розкажіть про себе співробітникам організації, де працюватимете. Вигадайте для себе іноземне ім'я та прізвище, біографічну інформацію.

5. Стаття в газету. Рольова гра [3 с.123].

Завдання: ми проводимо конкурс журналістів. Необхідно написати статтю до ювілею відомого українського (англійського) вченого-медика. Вона повинна якомога повніше розкривати його життєвий шлях та розповідати про найважливіші відкриття.

6. Напишіть автобіографію Інструментальна гра.

Завдання: ви їдете на роботу за кордон. Напишіть свою біографію для комісії, що відбирає співробітників.

7. Типова анкета. Інструментальна гра.

Завдання: давайте складемо біографію середнього представника нашої групи. Для цього необхідно визначити вік, рівень освіти, інформацію про сім'ю тощо.

8. Розкажіть про свої робочі плани . Рольова гра.

Завдання 1: членам вашої групи запропонували поїхати на стажування до міжнародної організації. Розкажіть про себе на засіданні комісії по відбору стажерів.

Завдання 2: ви є членом комісії по відбору стажерів для роботи в міжнародній організації. Подивіться автобіографії претендентів, проведіть бесіду з ними, задайте уточнюючі питання.

9. Вітаємо ювіляра! (Рольова гра)

Завдання: За декілька днів ваш керівник буде відзначати двадцятип'ятирічний ювілей своєї трудової діяльності. Напишіть поздоровлення для нього.

Необхідно назвати основні події життя, сформулювати звертання, поздоровлення та побажання ювіляру.

10. Герой нашого часу. Гра-дискусія.

Завдання: складіть біографію людини вашого покоління, яку ви вважаєте найбільш типовою.

11. Зірковий час (гра-дискусія) [4].

Завдання: назвати події в житті людини, які можна назвати «зірковим часом», навести приклади із свого життя або із біографії видатних діячів науки та культури.

Запропоновані нами ігри мають за мету привернути увагу всіх студентів, заохотити до активної роботи на занятті, практикувати використання мови в реальних життєвих ситуаціях, надати можливість переходу до вільного спілкування, зняти психологічний бар'єр та відчуття невпевненості при спілкуванні іноземною мовою.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Тарасова Н. А. Гра як спосіб освоєння іноземної мови // Іноземні мови в школі. - 2007. - № 6. - С. 42–46.
2. Ельконін Д. Б. Психологія розвитку: Учеб. посібник для студ. вищ. навч. закладів / Борис Данилович Ельконін. - 2-е вид. - М.: Видавничий центр «Академія», 2005. - 144 с.
3. Кругліков, В. Н.; Платонов, Е. В.; Шаранов, Ю. А. Ділові ігри та інші методи активізації пізнавальної діяльності.– СПб: Видавничий центр «П-2», 2006.–192с.

## СУТНІСТЬ ЕКОНОМІЧНОЇ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

**Сірко Анна Юріївна**

асистент кафедри фінансів, банківської справи та страхування

**Крюкова Ганна Володимирівна**

**Рондова Марина Андріївна**

студентки

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

м.Дніпро, Україна

**Анотація:** в статті проаналізовано різноманітність поглядів щодо визначання поняття «Стратегія», визначено сутність та формування стратегії економічного розвитку підприємства, розглянуто групи принципів. Також було виділено особливі фактори формування економічної стратегії в умовах невизначеності та дії небезпечного впливу зовнішнього середовища та особливостей внутрішнього.

**Ключові слова:** стратегія, економіка підприємства, стратегічний аналіз, конкурентоспроможність, підприємство.

У суб'єктів господарювання постійно виникає невизначеність під час здійснення власної фінансово – господарської діяльності. При цьому, необхідно відмітити, що розмір господарюючого суб'єкту також пов'язаний з кількістю факторів впливу на його діяльність. Малі підприємства, виконуючи оперативну роботу, мають змогу реагувати на зміни у зовнішньому та внутрішньому середовищі. В той час, як середнім та великим підприємства потребують здійснення стратегічного управління, а також розробки і реалізації власної стратегії розвитку, оскільки їх розміри та інертність в управлінні не дозволяють ефективно розв'язувати проблеми невизначеності тільки за допомогою оперативного управління. Потрібно виділити особливий вплив на діяльність

суб'єктів господарювання дестабілізуючих факторів, що породжуються нестабільністю функціонування економіки держави.

Сучасне підприємство являє собою складну відкриту виробничо-господарську та соціальну систему. Успішний його розвиток має залежність від впорядкованого функціонування усіх його ланок. В наслідок цього від обраної, детально опрацьованої та обґрунтованої економічної стратегії залежить можливість підприємства пристосуватися до змін зовнішнього середовища та забезпечити внутрішню координацію дій.

Вагомий внесок у дослідження теоретико-методологічних та прикладних аспектів проблеми створення економічної стратегії суб'єкта господарювання зробили такі науковці, як: С. Гаркавенко, В. Герасимчук, С.С. Скобкін, М.В. Макаренко, О.М. Махаліна, В.А. Горемикін, А.П. Градов та інші.

Але наявність великої кількості невирішених проблем, невизначеності у багатьох теоретичних положеннях та практичних значеннях зумовлюють необхідність наступного дослідження концептуальних підходів до визначення сутності стратегії економічного розвитку підприємства.

Метою статті є обґрунтування необхідності формування поняття та сутності економічної стратегії розвитку підприємства.

Постійна економічна нестабільність в Україні підвищує рівень невизначеності в зовнішньому оточенні, в якому функціонують сучасні підприємства. Високий рівень конкуренції, неспроможність швидко пристосовуватися та досягати очікуваного результату примушує суб'єктів господарювання до підвищення власних результатів діяльності. Сучасним підприємствам не достатньо буде тільки адаптуватися до змін в зовнішньому оточенні, їм необхідно наперед передбачати та попереджати ці зміни. Для отримання позитивного результату господарської діяльності в умовах економічної кризи потрібно зробити вибір пріоритетних напрямків роботи підприємства та вибору ефективної стратегії його розвитку.

Розглядаючи сутність стратегії розвитку підприємства, необхідно спочатку дослідження визначити трактування базового терміну, а саме «Стратегія». Наведемо визначення поняття у таблиці 1.

**Таблиця 1**

**Визначення поняття «Стратегія»**

ПІБ вченого	Визначення терміну
Ансофф І. [1, с. 28]	Стратегія – це системний підхід, що забезпечує організації збалансованість та загальний напрямок зростання.
Мескон М. Х., Альберт М., Хедоурі Ф. [2, с. 57]	Стратегія – це детальний, всебічний комплексний план, який повинен забезпечити здійснення місії організації та досягнення її цілей.
Карлоф Б. [3, с. 24]	Стратегія – це узагальнена модель дій, що необхідні для координації та розподілу ресурсів компанії.
Калінеску Т.В., Романовська Ю.А., Кирилов О.Д. [4, с. 49]	Стратегія – це встановлений набір напрямків діяльності (цілей та способів їх досягнення) для забезпечення поновленої відмінності та прибутковості підприємства.
Горелов Д.О., Большенко С.Ф. [5, с. 56]	Стратегія – це визначення перспективних орієнтирів діяльності підприємства на основі оцінювання його потенційних можливостей і прогнозування розвитку зовнішнього середовища.
Віханський О.С. [6, с. 86]	Стратегія – це план управління підприємством, спрямований на зміцнення його позицій, задоволення потреб споживачів та досягнення передбачених цілей.

Виходячи з вище вказаного, сформуємо визначення поняття «Стратегія». Це набір правил і прийомів, модель наступних дій, за допомогою яких підприємство може досягти довгострокових цілей розвитку.

Формування економічної стратегії розвитку підприємства повинно ґрунтуватися на дії основних принципів, які характерні для будь-якої стратегії: обґрунтованості, прозорості, системності, адекватності, гнучкості, безперервності, точності, альтернативності, результативності та інших.

**Для підсилення їхньої дії застосовують наступні групи принципів:**

- узгодження економічної стратегії з підприємством: з цілями та нормами; загальною стратегією в цілому і з іншими елементами; підпорядковується стратегічним фінансовим цілям філіалів та дочірніх підприємств; здійснюється і контролюється силами суб'єктів господарювання, відповідає очікуваному потенціалу; зберігає розвиток економічної діяльності; концентрується на базових проблемах економічної діяльності;
- внутрішня системність структурних компонентів економічної стратегії: поєднання економічних цілей, засобів та індикаторів їх досягнення; цілісність функціональних елементів (компонентів); єдність змістовного та формалізованого опису; створюється під час здійснення науково-аналітичного дослідження, в той час, як оцінка фінансового ризику інтегрована в економічну стратегію підприємства; формується та відбувається на одній інформаційній базі, в основі якої є дані бухгалтерського обліку та звітності, а також паспорт підприємства; узгоджується з економічною політикою та економічною тактикою;
- поєднання економічної стратегії з зовнішнім середовищем: з потенціалом структурно-динамічних змін конкурентів та навколишнього середовища; створення на законах як макро-, так і мікроекономіки [7, с. 10].

Ці принципи направлені на пошук підприємством нових конкурентних переваг, які відповідають сучасним тенденціям розвитку, враховуючи всі інтереси тих, хто проявляє зацікавленість у діяльності підприємства. Виокремлені принципи допомагають обґрунтовано сформулювати економічну стратегію розвитку підприємства, прийняти правильні рішення, що призведуть до скоординованого, впорядкованого досягнення поставлених цілей [8, с. 116]. Здійснення наведених принципів призводить до створення необхідних умов для досягнення конкурентоспроможності підприємства на довгострокову перспективу.

Формування стратегії розвитку підприємства має відбуватися поетапно. Проте, обов'язковим чинником розробки ефективної стратегії розвитку на

підприємствах повинно стати врахування всебічного дестабілізуючого впливу держави на їх діяльність.

***Основними етапами розробки стратегії розвитку на українських підприємствах є:***

1 етап - усвідомлення місії підприємства;

2 етап - вивчення стану зовнішнього середовища та ступеня його впливу на діяльність підприємства. На цьому етапі велику увагу слід звернути на фактори нестабільності в економіці України (кризові прояви, залишки командно-адміністративної системи управління економікою, корупція, наявність суттєвої кількості економічних реформ, неефективність державних важелів впливу на економіку та ін.);

3 етап - оцінка сильних та слабких сторін діяльності підприємства;

4 етап - створення системи стратегічних цілей розвитку підприємства;

5 етап - розробка стратегічних альтернатив розвитку підприємства та їх оцінка (вибір);

6 етап - проведення заходів, що направлені на здійснення розробленої стратегії розвитку підприємства;

7 етап - здійснення моніторингу за реалізацією стратегії та необхідність її коригування;

8 етап - оцінка реалізації стратегії та врахування її недоліків при розробці наступної або зміні вже існуючої [9, с. 46].

***До стратегії розвитку підприємства належать:***

- оцінка початкових умов (зовнішні та внутрішні фактори функціонування суб'єкта господарювання);
- стратегічні цілі і пріоритети розвитку (з врахуванням змін, які існують в економіці держави );
- основні напрямки реалізації стратегічних цілей;
- механізм реалізації стратегії розвитку;
- основні інструменти обліку, контролю та оцінки реалізації стратегії розвитку підприємства.



## **Особливими факторами формування економічної стратегії в умовах невизначеності зовнішнього середовища вважають:**

- виявлення здатності ринку та перспектив діяльності підприємства;
- розробка і деталізація наряду, згідно з яким здійснюють свою діяльність підприємство;
- виділення унікальних можливостей як ринку, так і товару, що створює суб'єкт господарювання;
- визначення конкурентоспроможності підприємства [10, с. 337].

Отже, економічна стратегія розвитку підприємства базується на діях та підходах управлінського характеру для досягнення поставленої мети діяльності. Вона повинна направляти та адаптувати дії підприємства до умов ринку. Формування економічної стратегії розвитку орієнтується на зміни зовнішнього оточення та дослідження внутрішніх проблем підприємства. Вона динамічна та пов'язана з процесами розвитку підприємства.

Дані дослідження дають змогу нам виявити стратегію розвитку підприємства як цілеспрямований курс розвитку підприємства на майбутнє. Він прогнозує якісно сформовану послідовність дій, яка залежить від цілей та необхідних ресурсів. Це дозволяє створити такі кількісно-якісні параметри підприємства, внаслідок яких буде покращуватися потенціал, підвищуватися здатність функціонувати, зростати його конкурентоспроможність при дії небезпечного впливу зовнішнього середовища та особливостей впливу внутрішнього.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. – СПб.: Изд – во «Питер», 1999. – 416 с.
2. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. – М.: Дело, 1992. – 702 с.
3. Карлоф Б. Деловая стратегия: концепция, содержание, символы. – М.: Издательство «Экономика», 1991. – 239 с.

4. Калінеску Т.В., Романовська Ю.А., Кирилов О.Д. Стратегічний потенціал підприємства: формування та розвиток. Монографія. – Луганськ: Вид – во СНУ ім. В. Даля, 2007. – 272 с.
5. Горєлов Д.О., Большенко С.Ф. Стратегія підприємства. Навчально – методичний посібник. – Харків: ХНАДУ, 2011. – 133 с.
6. Виханский О.С. Стратегическое управление: Учебник. – М.: Гардарики, 1998. – 296 с.
7. Гродовський О.В. Механізм оцінювання економічної стратегії промислових підприємств у ринковому середовищі (на прикладі підприємств машинобудування): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук. спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / О.В. Гродовський. – Хмельницький, 2014. – 22 с.
8. Місько Г.А. Формування складових економічної стратегії підприємства / Г.А. Місько // Вісник соціально-економічних досліджень. – 2015. – Вип. 2(49). Ч. 2. – С. 114-119
9. Петруха С.В. Економічна стратегія промислових підприємств: методологія, теорія та практика (частина 1) / С.В. Петруха, Н.М. Петруха // Ефективна економіка. – 2016. – № 2. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek\\_2013\\_2\\_18](http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2013_2_18).
10. Талавирия О.М. Аспекти розробки економічної стратегії розвитку підприємств / О.М. Талавирия // Науковий вісник Ужгородського університету. – 2016. – Вип. 1(47). Т. 2. – С. 335-339.

**ЗАПОЗИЧЕНІ НАЗВИ ОСІБ В УКРАЇНСЬКІЙ ДИПЛОМАТИЧНІЙ ТА  
ЕКОНОМІЧНІЙ КАРТИНАХ СВІТУ**

**Сімонок Валентина Петрівна**

д.ф.н., професор

Національний юридичний університет

імені Ярослава Мудрого

м. Харків, Україна

**Анотація.** У статті розглядаються системні зв'язки запозичених назв осіб в українській дипломатичній та економічній картинах світу. До цього розряду належать слова, що позначають людину в її багатосторонніх стосунках як з іншими людьми, так і з суспільством. Запозичена лексика дає змогу дослідити найбільш узагальнену опозицію ознак, що характеризують особу за сферою діяльності. Розряд слів, які позначаються категоріальною семантичною ознакою «особа», запозичених із романських і германських мов, становлять розгалужену мікросистему.

**Ключові слова:** системні зв'язки, запозичені назви осіб, лексична система, мовна картина світу, опозиція ознак, природа людини, категоріальна ознака, мікросистема.

Мова є найважливішим засобом формування та існування знань людини про світ. Відображаючи в процесі діяльності об'єктивний світ, людина фіксує результати пізнання в слові. Вся система знань, набутих як особисто, так і внаслідок навчання, утримуються у довгостроковій пам'яті людини за допомогою концептів або ментальних прообразів. Поглиблення мовної картини світу (МКС) зумовлюється поглибленням наших знань про вже відомі в мовній картині явища. Із заглибленням у вивчення її внутрішньої будови, в мові з'являються слова, що називають елементи цієї будови аж до генного рівня.

Такі лакуни можуть заповнюватися новоутвореннями на базі рідної мови або ж запозиченнями з інших мов. Цей останній засіб використовується у разі, коли семантичні лакуни виникають як наслідок контакту двох відмінних МКС. У такому разі семантичні лакуни можуть заповнюватися іншомовними елементами. Подібний процес інтенсивно відбувається в сучасній українській МКС, коли в неї прагнуть вписатися іншомовні слова з фінансово-економічної, соціально-політичної, виробничої та інших сфер [1: 33].

Цій проблемі присвячено чимало наукових досліджень. Серед них слід пригадати роботу Г.А. Брутяна, який пише, що «мовна картина світу не стоїть поряд із специфічними картинами світу (хімічного, фізичного тощо), вона їм передує та формує їх, тому що людина здатна розуміти світ й сама себе завдяки мові, в якій закріплюється суспільно-історичний досвід – як загальнолюдський, так і національний. Останній і визначає специфічні особливості мови на всіх її рівнях. У силу специфіки мови у свідомості її носіїв виникає певна мовна картина світу, через призму якої людина бачить світ» [2: 108].

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що згаданій проблемі приділяли увагу Ю.Д. Апресян, Г.А. Брутян, Ю.М. Караулов, О.С. Кубрякова, Л.А. Лисиченко, Н.Марченко, Б.О. Серебренников, та інші. У цих працях запозичені назви характеризують людину з різних точок зору фізіологічної, психічної, соціальної. Для людини як носія будь-якої мови реальний світ (матеріальний та фізичний) існує, за Б.О.Серебренниковим, у вигляді: 1) самої реальної дійсності; 2) першої сигнальної системи (рівень чуттєвого сприйняття дійсності); 3) третьої сигнальної (вербальної) системи дійсності. Цим трьом рівням сприйняття і уявлення реальної дійсності відповідають: 1) уявлення (побутове та наукове) про загальну картину світу; 2) суб'єктивне уявлення про світ; 3) об'єктивована за допомогою мови картина світу [3: 116].

У лінгвістиці, основою якої є антропологічний принцип, необхідно визначити такі важливі завдання: 1) як людина впливає на мову; 2) як мова впливає на людину, її мислення, культуру.

Обидва типи завдань знаходять чітке відображення у системі назв людини.

Створення лінгвістики на антропологічній основі припускає створення мови, де важливе місце належить людині. Вважаємо такий науковий напрямок актуальним, оскільки в часи «іманентної» лінгвістики ця проблема знаходилася на периферії інтересів дослідників

Назви осіб, що увійшли в українську мову з романських та германських мов, являють собою складну систему, в якій можна виділити кілька напрямків за сферами і видами діяльності.

Розглянемо запозичені назви осіб із сфери дипломатії. Дипломатія – це та галузь діяльності, де велика роль належить особистості з високим інтелектуальним потенціалом. Від її мудрості, здібності часто залежить зовнішня політика держави. До представників цієї професії належать: *амбасадор, аташе, віце-консул, диккур'єр, дипломат, драгоман, дуаєн, консул, консул-агент, прес-аташе, резидент, секретар*. Ці слова називають групу осіб, які своєю діяльністю підтримують і проводять зовнішню політику і захищають інтереси своєї держави за кордоном.

У сучасній дипломатичній мові слово *дипломат* є узагальненою назвою осіб, які займаються дипломатичною діяльністю. Це слово увійшло в українську мову у 80-ті роки XVIII ст. з французької, а набуло широкого ужитку з XIX ст. Порівняно з мовою-джерелом обсяг його значення був обмежений: слово вживалося у своєму прямому значенні «особа, що займається дипломатичною діяльністю».

До XVIII ст. функцію слова *дипломат* виконувало багатозначне *агент* в одному зі своїх значень «дипломатичний представник». Це слово пройшло довгий історичний шлях розвитку й переосмислення значень. Воно не відразу стало частиною дипломатичної терміносистеми. У XVI ст. слово *агент* іменувало назву торговельних уповноважених, які перебувають за кордоном з тимчасовим або одноразовим дорученням. З другої половини XVII ст. агенти почали займатися дипломатичною діяльністю. Таким чином, слово *представник* стало основою для подальшого семантичного розвитку слова *агент*: воно проникає у дипломатичну сферу і використовується стосовно

іноземних дипломатичних представників. З XVII ст. слово *агент* вживається у значенні *консул*.

На початку XVIII ст. *агент* означає дипломатичного представника і вживається досить часто у дипломатичному листуванні та офіційних актах, коли чітко визначаються функції дипломатичних агентів: «особа без дипломатичного звання, офіційний уповноважений урядом для політичних відносин і спостереження при якому-небудь іноземному дворі».

У XIX ст. слово *агент* поширює межі свого вживання, а в XX ст. формується його нове значення *шпигун, провокатор*. В італійській мові існує зневажливе прізвисько поліцейського *агента* – *збір*.

У процесі використання слів *агент* і *дипломат* у вищезгаданому значенні перемогло слово *дипломат*, семантично пов'язане з такими однокореневими словами: *дипломатія, дипломатичний*.

Ранні приклади вживання слова *дипломат* належали до вузької сфери дипломатії і придворної верхівки. У XIX ст. професія дипломата стає надзвичайно популярною і престижною, і багато молодих людей прагнуть зробити дипломатичну кар'єру. Замкненість дипломатичного життя диктувала особистий стиль поведінки. Бути дипломатом у той час означало займати привілейоване становище у суспільстві, мати репутацію освіченої і розумної людини, відрізнитися оригінальністю мислення. До цього додаються ще бездоганність манер, коректність, стриманість, небагатомовність, елегантність і суворість в одязі. Крім того, дипломат повинен був мати гострий політичний зір, фундаментальні знання міжнародних проблем, орієнтування у питаннях економічного і культурного життя.

Замкненість дипломатичної мови не сприяла входженню великої кількості слів у коло значень «*дипломатичний представник / уповноважений*».

Подальше осмислення слова *дипломат* призводить до повторного запозичування з мови-джерела переносних значень, які з'являються у мові у 50-60-ті рр. XIX ст. Серед переносних значень існують такі, як «людина, яка тонко і вміло проводить справи з іншими людьми». Особливо часто у XIX ст.

вживалося слово *дипломатичний* у значенні «ухильний, точно розраховани». Деякі з утворених словосполучень придбали стійкий характер «дипломатичні виверти, хитрощі, тонкощі».

Слова, які відображають систему відношень у дипломатичному корпусі, пов'язані між собою: *дипломат* – загальна назва особи, пов'язаної з дипломатичною діяльністю; спеціалізовані назви – *резидент, аташе, прес-аташе, секретар, диккур'єр*. Кожне слово містить семи, які конкретизують сферу діяльності дипломата. Слово *резидент* – полісемантичне і належить до епохи середньовіччя, коли воно означало дипломатичного представника, який постійно перебував у цій країні. Потім це слово отримало значення «правитель протекторату». У наш час воно має значення «таємний представник іноземної розвідки, який на території будь-якої країни керує діяльністю своїх агентів». Рідше це назва іноземців, які постійно мешкають на території будь-якої країни. Таким чином, слово *резидент* у застарілих значеннях належало до назв дипломатів, при цьому воно марковане семою темпоральності, що в сучасному актуальному значенні виходить за її межі або частково перетинається з нею. Слово *консул* позначає представника будь-якої країни в іншій державі, якому призначено захищати права й інтереси своїх громадян у цій державі, *генеральний віце-консул* – перший заступник консула, *віце-консул* – помічник (заступник) консула, *інтернаціональна персона* – суб'єкт міжнародного права, *консульський агент* – особа, яка здійснює певні дії за дорученням консульства, *нерезидент* – особа, яка має зареєстровану ділову адресу в іншій країні. Свідченням того, що слова означеної підгрупи семантично засвоєні лексикою української мови, є наявність у ній суто українських слів – *посол* (існує ще марковане запозичення *амбасадор*), *радник* і т. ін..

До системи дипломатів, представлених у будь – якій країні, належить слово *дуаєн*, яке має значення «особа, що очолює дипломатичний корпус у певній країні». Воно є гіперонімом щодо інших назв дипломатів, бо відрізняється від останніх семою «главенство». Вся система назв дипломатів становить триповерхову ієрархію.

Таким чином, у системі назв дипломатів органічно поєднуються французькі запозичення і суто українські слова. Для цієї групи характерні гіпер – гіпонімічні відношення, які відображають службову ієрархію.

Слід зазначити, що слово *дипломат*, крім основного, отримало у ХІХ ст. переносне значення «довге весняне або осіннє пальто особливого крою, яке немовби ховає людину». А в наш час *дипломатом* називається плаский портфель-валіза. Крім того, слово *дипломат* вживається у значенні “тактовна людина”.

Запозичені назви осіб з економічної сфери посідають значне місце в українській лексичній системі: англ. *андеррайтер, аутсайдер, брокер, дисконтер, дилер, економіст, камбіст, менеджер; принціпал, рейдер, ремітент*; фр.: *акціонер, комівояжер, компаньйон, кулісьє, спонсор, фінансист*; нім.: *аудитор, бухгалтер, касир, маркітант, рахмайстер*.

Деякі з них, наприклад, *комерсант* (фр. з лат. *com* – з, разом і *merx* – товар), *маркітант* (нім. *Marketender*, від італ. *mercantante*) – дрібний торговець їстівними припасами і предметами солдатського вжитку, який супроводжував у минулі часи армію; *негоціант* належать до давнього шару лексики і датуються ХVІ-ХVІІ ст. Загальновідомими є також запозичення *банкiр, бухгалтер, банкрут, касир, фінансист*.

Перші запозичені назви комерційно-фінансової сфери були, головним чином, німецького, а пізніше французького походження. Поступово з розбудовою ринкової економіки в Україні з'явилися нові види діяльності банків, бірж, аукціонів, а з ними і нова лексика, переважно англійського походження. Наприклад, *бізнес, бізнесмен, брокер, дилер, інвестор, маклер, менеджер, спонсор* тощо.

В цій підгрупі спостерігаються гіпер-гіпонімічні відношення. Зокрема, загальні назви *негоціант, комерсант* підпорядковують собі назви діячів окремих видів комерційної діяльності, як *акціонер, бухгалтер, комівояжер, касир, комісіонер, координатор, куртьє, реалізатор, рахмайстер*.



Донедавна перелічені назви вживалися лише в текстах, пов'язаних з фінансовим світом зарубіжних країн. Нині, за винятком слів *куртьє* та *рахмайстер*, вони широко використовуються в українській лексичній системі.

З біржовими операціями пов'язані назви *акцептант*, *андеррайтер*, *брокер*, *дилер*, *дисконтер*, *експерт*, *контрактант*, *контролер*, *кредитор*, *кулісьє*, *маклер*, *ревізор*, *рейдер*, *ріелтер*, *типстер*, *цедент* тощо.

Вузькотермінологічними є назви: *акцептант* – особа, зобов'язана проводити сплачування за пред'явленими рахунками, векселями, *андеррайтер* – гравець на біржі, *дисконтер* – особа, що обліковує та скуповує векселі до закінчення терміну дії, *рейдер* – особа, яка скуповує акції, *ріелтер* – агент з продажу нерухомості, *типстер* – особа, що надає секретну інформацію про біржові операції, *цедент* – кредитор, який надає свої права іншій особі і т. ін.

З фондовим ринком та банківською системою пов'язані назви: *індент* – спеціальний агент, який здійснює прибуткову угоду; *камбіст* – особа, пов'язана з купівлею-продажем іноземної валюти; *контрріелтер* – особа, що робить частковий внесок, кредитний аналітик, працівник, який визначає кредитоздатність осіб, їхній фінансовий стан; *принципал* – довірча особа, довіритель; *реєстратор* – особа, що засвідчує справжність цінних паперів; *ремітент* – отримувач грошового переказу; *реципієнт* – отримувач чогонебудь; *скальпер* – учасник фондового ринку, який підвищує або знижує ціни, згідно з клієнтом; *субандеррайтер* – вторинний гарант нового займу; *ф'ючерсний комісійний брокер* – особа, що займається прийняттям і виконанням замовлень на купівлю-продаж товару з відстроченим постачанням відповідно з правилами конкретного ринку; *хеджер* – особа, яка уникає брати на себе прийняття серйозних рішень.

Слово *аферист* характеризується семами «нечесний», «шахрай», хоч і походить від франц. affaire – справа; французькі назви *експортер*, *імпортер* мають сему просторового напрямку пересування товарів, англійське запозичення *венчурний капіталіст* позначає особу, яка надає повний набір фінансових послуг новим комерційним підприємствам. До цієї підгрупи слів

належить запозичене з французької мови слово *банкрут*, яке означає «той, хто розорився». Крім сем «фізична і юридична особа» і «комерційна діяльність», воно має додаткову сему «особа, що потерпіла крах». Своєрідність даного значення зумовлена також і тим, що банкрутом може бути не тільки фізична, але й юридична особа – підприємство, фірма тощо.

Французькі запозичення *компаньйон*, *партнер*, *банкрут* давно набули в українській мові значень, що виходять за межі семантичної групи назв осіб за фінансовою діяльністю. Так, слова *компаньйон*, *партнер* характеризуються додатковим значенням «співучасник». Цими співучасниками можуть виступати як фізичні, так і юридичні особи – підприємства, уряди, держави і т. ін.

Слово *компаньйон* має співвідносну назву жіночого роду *компаньйонка*, яка, крім відомого, має додаткове значення «приживалка при багатій дамі», і марковане темпоральною семою застарілості.

Слово *партнер*, крім комерційно-фінансової галузі, функціонує у сфері картярських ігор, танців тощо.

Із семою «власність» пов'язані назви *акціонер*, *ануїтант*, *рантьє*. *Акціонер* – це особа, що володіє акціями, *ануїтант* і *рантьє* – синоніми на позначення осіб, що отримують ренту від володіння нерухомістю. Ці назви мають додаткову сему «вкладник», але це не завжди «розпорядник фінансів».

До групи назв осіб за комерційно-фінансовою діяльністю належать слова, які називають осіб за ступенем їхнього багатства, наприклад, *магнат*, *мільйонер*, *мільярдер*, *мультимільйонер*, і за їхнім станом у суспільстві – *нுவориш*, *парвеню*.

У МКС сучасної української мови французькі запозичення *компаньйон*, *партнер*, *експортер*, *імпортер* уживаються не лише стосовно фізичних, а й юридичних осіб (підприємство-*експортер*, держава-*партнер*).

Назва *експортер* характеризує особу за її діяльністю, а *мільйонер* – за ступенем багатства. Зв'язком «стан у суспільстві», але за антонімічними значеннями можна поєднати слова *банкрут* – *нувориш*. Обидва слова мають негативну конотацію, але джерела різні. У першому слові негативна конотація

пов'язана з його предметно-поняттєвим ядром, а у другому – з додатковою семою. Колись назва *банкрут* мала відношення лише до фізичних осіб, а нині вона стосується як фізичних, так і юридичних осіб (підприємство- *банкрут*, комерційний банк-*банкрут* тощо). Це свідчить про те, що запозичені слова в новій для себе МКС постійно пересуваються від центру до периферії маловживаних слів і навпаки, тобто функціонують за законами системи мови-реципієнта.

У системі запозичених назв осіб є частина слів, співвідносних з мовними одиницями, що характеризують картини світу інших мов, а в українській мові вони поширюються в концептуальній картині світу (ККС) під впливом реалій картини світу мови-джерела.

Система запозичень з економічної сфери взаємодіє з суто українськими назвами: *компаньйон*–товариш, *клерк*–діловод, *контролер*–перевіряючий, *аферист*–шахрай, *нувориш*–багатій, *парвеню*–вискочка, *комерсант*–торговець, *конкурент*–суперник, *партнер*–спільник і т. ін.), а також запозиченими з інших мов, складаючи з ними одну лексико-семантичну групу, наприклад, *агент*, *бухгалтер*, *консорт*, *консигнант*, *консигнатор*, *комітент*, *рахмайстер* тощо.

Отже, характеристика людини, або антропологічний аспект набуває особливої цінності у зв'язку із вивченням картини світу, бо увиразнює взаємовідношення людини і навколишнього світу, умови існування у цьому світі. Ці ознаки відбиваються у системі назв, які відображають усю різноманітність взаємодії людини із довкіллям. При цьому основний континуум назв осіб належить до суто лексичного складу, значна частина якого складається із запозичень. Запозичена лексика пов'язана з певною частиною української МКС, а саме з назвами явищ різних видів суспільної і трудової діяльності людини.

Проведене дослідження дозволяє простежити, що запозичення приходили в українську мову не одиничними словами, а цілими семантичними блоками, співвідносними з певним простором ККС і МКС, внаслідок чого ці блоки

вступали у системні зв'язки з лексикою української мови.

Антропологічний принцип у мові дає змогу краще і глибше вивчити людину, використовуючи запозичені слова.

Системні зв'язки англійських, французьких та німецьких назв осіб у лексичній системі і українській мовній картині світу становлять розгалужену мікросистему. Взаємодіючи з відповідними українськими назвами, вони залишаються здебільшого на периферії як концептуальної, так і мовної картин світу.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лисиченко Л.А. Лексико-семантичний вимір мовної картини світу. - Х.: Вид. група «Основа», 2009 . – 191 с.
2. Брутян Г.А. Язык и картина мира / Философские науки, 1973.- №1.- С.108-109.
3. Роль человеческого фактора в языке. Язык и картина мира [Отв. ред. Б.А. Серебренников].- М.: Наука, 1988.- 213с.
4. Уфимцева А.А. Лексическое значение: принципы семиологического описания лексики. - М.: Наука, 1986.- 240с.
5. Караулов Ю.Н. Лингвистическое конструирование и тезаурус литературного языка. - М.: Наука, 1981.-328с.

УДК 94(71):[342.737:343.41]”1976”

## HABITAT CONFERENCE 1976 IN VANCOUVER: UKRAINIAN ASPIRATIONS

**Ruslan Siromskyi**

PhD History

Associate professor of Modern and Contemporary History

of Foreign Countries Department

Ivan Franko National University of Lviv

Lviv, Ukraine

**Abstract.** The paper focuses on the UN Habitat 1976 conference in Vancouver (Canada), which addressed human settlement issues. The Canadian Ukrainians used this event to draw attention to human rights violations in the Soviet Union and Ukrainian SSR, including deportation practices, deprivation of the right to emigrate, and destruction of architectural monuments. The provisions of the Vancouver Declaration adopted at the conference are analyzed separately.

**Key words:** Habitat, human settlements, Ukrainian Canadians, human rights, Christina Isajiw, Ukrainian SSR.

From 31 May to 11 June 1976, the United Nations (UN) conference on Human Settlements (Habitat) took place in Vancouver, Canada. It was attended by representatives of 132 Governments, 160 non-governmental organizations (NGOs) and a number of intergovernmental bodies [1]. The central theme of the conference was, as Secretary-General UN Secretary-General Kurt Waldheim told the delegates, “concerned with people – where and how they live, about the quality of their lives and about the future for themselves and generations yet unborn” [2, p. 2]. The delegates were welcomed by Jules Leger, Governor-General of Canada, the host country, whose Prime Minister Pierre Elliot Trudeau, also addressed the opening plenary. Trudeau told the delegates that “human settlements are linked so closely to

existence itself, represent such a concrete and widespread reality, and are so complex and demanding... so racked with injustices and deficiencies that the subject cannot be approached with leisurely detachment” [2, p. 2].

The conference was organized along lines worked out during the preparatory phase, with the tasks divided among three main committees. Committee I dealt with the draft Declaration of Principles and programs of international co-operation. Recommendations regarding national action were divided between Committee II, which examined policies and strategies (planning, institutions and management), and Committee III, which dealt with shelter, infrastructure and services, land and public participation. The main committees held a total of 39 official meetings and many more of working and drafting groups. The conference held 13 plenary meetings devoted to a general debate in which 150 speakers contributed to a global exchange of experience in problems of human settlements [2, p. 2–3].

Among the participants of the conference were the Soviet Union and Ukrainian SSR, as a member of the UN. Soviet films about human settlements in their territories were presented at the conference and caused controversy. In those years, their leadership was criticized for systematic human rights violations, including human settlements. In view of such a representative assembly, the Ukrainian Diaspora in this country, represented by the Ukrainian Canadian Committee (UCC) and the World Congress of Free Ukrainians (WCFU), decided to take this opportunity to draw attention to the issue of human rights abuses in the Soviet Union. Ukrainian women’s organizations, including World Federation of Ukrainian Women’s Organizations, presented by Dr. Stefania Potocka, joined the Vancouver manifestation too [3, p. 30]. They appealed to Universal Declaration of Human Rights 1948, ratified by the governments of the Soviet Union and Ukrainian SSR. This document, in particular, stated that “everyone has the right to freedom of movement and residence within the borders of each state” and “the right to leave any country, including his own, and to return to his country” [4].

In the exhibition center there was a kiosk with the inscription: “Inhumane settlements in the USSR – an international colonial problem” [5, p. 1]. Outside, the kiosk looked

like a Ukrainian house, decorated at the entrance Poltava floral motif; inside was an exhibition of literature on Ukrainian political prisoners, colonialism and Russification. On one wall, fenced off by the prison gates, were the pictures hung profiles of political prisoners. Elsewhere there is a map of the USSR, which shows the camp complexes (forced labor camps). Flyers were issued with the statement that the Soviet Union was a colonial power, that it had no freedom of movement, that cultural monuments were destroyed by the power. Many visitors signed petitions in defense Ukrainian dissident, imprisoned historian Valentyn Moroz, against colonialism and against non-persecution of religion. On June 4, the UCC Division in Vancouver organized a demonstration in defense of V. Moroz and for the freedom of the Faith and Church in Ukraine. This demonstration and the activities of the Ukrainian delegation at the Habitat conference gained publicity in the reports of CBC and the local press. Representatives of Ukrainian public delegations spoke with visitors to the kiosk, responding to questions from journalists [5, p. 1].

Efforts by members of the Ukrainian Diaspora delegation to obtain accreditation for the Habitat conference in Vancouver failed; they had to work behind the scenes at the conference. At the same time, some Canadian Ukrainians were granted access to the conference as press representatives. During the first session, many government delegates and correspondents received booklets on colonialism in the Soviet Union. Christina Isajiw, who coordinated Ukrainian NGOs work on this forum mentioned: “We have worked diligently to delve into all the available documents and international government publications on these issues in order to plan our questions and anticipate their answers. We discussed what issues would be considered appropriate in accordance with the mandate of the conference and in view of the UN’s conciliatory atmosphere to the Soviet Union” [6, p. 47].

Ukrainian delegates spoke at press conferences with inquiries on such matters as labor camps, imprisonment for political persuasion, and the freedom of resettlement in the USSR. For example, at the first press conference with Secretary-General Enrique Penalosa, he was asked about the possibility of discussing labor camps and psychiatric prisons as a form of “habit” that should be condemned. Secretary-General

of conference replied that there was a decision to discuss these problems should be accepted by government delegations. On June 3, WCFU representatives, Christina Isajiw and Andriy Semotiuk, visited E. Penolosa, handed him a special memorial, and requested that the proposed resolutions be presented at a government conference. In response, Penolosa stated that the matter was not within his competence and that such resolutions could only be offered by delegations of countries. Because of this, WCFU representatives distributed copies of the memorial to all delegates at the Vancouver conference [5, p. 3].

At a press conference by Prime Minister P. Trudeau on Tuesday, June 1, Ch. Isajiw asked him what could be done to give citizens of countries such as the USSR whose delegations did not satisfactorily represent the views of the population express their views on conferences and influence government policy. In a longer response, the Prime Minister said that there are different types of governments and it is not easy to choose between groups and groups that do not have access to government delegations, can detect opinion through non-governmental organizations [6, p. 47–48].

In one of the sessions that discussed the problem of torture and the inhumane treatment of prisoners. Olga Zaverukha described the issue of abuse of political prisoners in Soviet psychiatric institutions. The attendees favored the speaker, and some urged the international community to end its abuse of psychiatry [5, p. 1]. At a press conference of the Soviet delegation on June 3, Ch. Isajiw asked why historian Valentyn Moroz was transported to the Institute Serbsky (main center of forensic psychiatry)? A spokesman of Soviet delegation replied that no political prisoner in the USSR was in a psychiatric institution (obviously it was not true). After that, the Soviet representative had to answer other inconvenient questions: the destruction of churches in Ukraine (U. Celevych), human rights violations in the USSR and the Ukrainian SSR in particular (Ch. Fiala), the divergence of state policy and the aspirations of the people (Ch. Isajiw). To all these questions, Soviet speakers replied that it was enough to persist in the USSR to convince himself of the injustice of such accusations [5, p. 3]. In a speech delivered at a conference on June 4, a representative



of the Ukrainian SSR responded to a statement by the WCFU memorial about the destruction of churches in Ukraine. To ease these allegations, he pointed out that the reconstruction of the Vydubychi Monastery had begun in Kyiv. It should be emphasized that one of the principles agreed in Vancouver was respect for the historical and cultural heritage of mankind: “Historical settlements, monuments and other items of national heritage, including religious heritage, should be safeguarded against any acts of aggression or abuse by the occupying Power” (principle 16) [7, p. 6].

The WCFU Human Rights Commission prepared a letter to Secretary-General Habitat E. Penalosa, emphasizing “the Soviet Union’s neglect of the fundamental principles on which any international effort on human settlement must be based” [3, p. 30]. The letter also noted Moscow’s colonial policies, the practice of forcible resettlement of entire peoples and certain groups of people (deportation of Crimean Tatars), and discriminatory policies for traveling abroad. It was emphasized that citizens of the USSR were forbidden to leave their own country, and a visa to travel abroad was difficult to obtain. During his visit to the USSR in November 1973, Secretary of State for Foreign Affairs of Canada Mitchell Sharp expressed his government’s concern about refusing entry visas to six hundred people, mostly Ukrainians, who sought to visit relatives in Canada [6, p. 47].

The Vancouver conference brought to fruition two years of preparatory work and studies with the adoption of a Declaration of Principles and a series of recommendations to meet the urgent problems of housing shortages, contrasting crises of urban and rural communities, and the proper use of land, access to essential services, and public involvement and participation in remedial action [2, p. 1]. Following days of discussion, Habitat resulted in some 64 recommendations for national-level actions, encompassed in a document known as the Vancouver Declaration on Human Settlements. A set of 64 recommendations, addressed directly to Governments, suggesting concrete ways in which people might be assured the basic requirements of human habitation – shelter, clean water, sanitation and a decent

physical environment, plus the opportunity for cultural growth and the development of the individual [2, p. 1].

The Declaration of Principles was adopted at the closing meeting of the conference by a roll-call vote of 89 in favor to 15 against with 10 abstentions. The Declaration, proposed by the “Group of 77” developing countries, was opposed by a number of Western European developed countries, which said they could not accept some of its political implications [2, p. 1b]. Some experts considered the Habitat conference a failure. For example, MD, consulting physician Peter Banks summarized: “Nobody expected that the Habitat conference would be able to solve the overwhelming problems before it, but perhaps a course of agreed action in such practical fields as clean water, pollution control, and a food bank might have been achieved. This would have retained the possibility that we would be able to grapple with the greatest problem of all—that of controlling human overpopulation. But the final document merely underlined division” [8, p. 171]. In return, E. Penalosa, Secretary-General of Habitat, speaking at the closing meeting, described the recommendations for national action as “revolutionary in scope” and said the Vancouver Declaration would serve “not only as in inspiration but as a yardstick for measuring the health of each society and state of man’s conditions everywhere on earth” [2, p. 2]. A resolution calling for action to set up new UN machinery concerned exclusively with human settlements, including an intergovernmental body and a central secretariat whose job would be to help countries to better the lot of their citizens in urban and rural communities everywhere.

A Vancouver Declaration on Human Settlements 1976 intended as a broad guide for bettering standards in villages, towns and cities, and starting from the premise that “the improvement of the quality of life of human beings is the first and most important objective of every human settlement policy” [2, p. 1]. The Declaration contained several principles that Ukrainian Canadians espoused: the right to freedom of movement, the choice of a political system without coercion, the exercise of ownership of resources, and the protection of religious and cultural sites. For example, the Declaration stated that “human dignity and the exercise of free choice

consistent with over-all public welfare are basic rights which must be assured in every society” and “the right of free movement and the right of each individual to choose the place of settlement within the domain of his country should be recognized and safeguarded” [7, p. 4–5].

Therefore, despite the deep differences between states, the Vancouver conference adopted the Declaration on Human Settlements and Action Plan, a blueprint for national and international action to improve the living places of people throughout the world. Through its activities, the Ukrainian Diaspora has been able to attract the attention of the world community not only to the problem of settlements, but also to systematic human rights violations in the Ukrainian SSR. Its actions were moral supported by representatives of many countries of the West and at the same time provoked outrage among Soviet delegates.

#### REFERENCES

1. Habitat: United Nations Conference on Human Settlements. Accessed November 14, 2019, <https://www.unmultimedia.org/searchers/yearbook/page.jsp?volume=1976&bookpage=441>
2. Центральний державний архів зарубіжної україніки (ЦДАЗУ) ф. 36 (Світовий Конгрес Вільних Українців), оп. 1, спр. 67 (Меморандуми ООН, присвячені деколонізації, 60-річчю СРСР та ін., 1976–1982). 106 арк.
3. ЦДАЗУ ф. 36, оп. 1, спр. 25 (Документи (листи, статuti, правильники, декларації, протоколи засідань, звіти, постанови, доповіді, вир. з газ. та ін.) громадсько-політичних організацій, що входили чи співпрацювали з СКВУ, 1968–1977). 184 арк.
4. The Universal Declaration of Human Rights. Accessed November 17, 2019, <https://www.un.org/en/universal-declaration-human-rights/>
5. Українська делегація на конференції “Габітат” інформує про совєтські безправства, *Свобода*. 12 червня 1976. С. 1; 3.
6. Ісаїв Х. Переговори на захист прав людини і дисидентів в епоху Советів. Спогади. Пер. з англ. Київ: Гамазин, 2016. 328 с.

7. The Vancouver Declaration on Human Settlements. From the report of Habitat: United Nations Conference on Human Settlements. Vancouver, Canada, 31 May to 11 June 1976. 54 p.

8. Banks J. P. Habitat Conference. *British Medical Journal*. 1976, July 17. No 2. P. 171.

УДК 664.1.037

## ВИВЧЕННЯ КІНЕТИКИ ПРОЦЕСУ КАРБОНІЗАЦІЇ В ПРОМИСЛОВИХ УМОВАХ

**Скорик Костянтин Дмитрович**

к.т.н, доцент, професор кафедри

Інститут післядипломної освіти Національного університету харчових  
технологій (ІПДО НУХТ)

м. Київ, Україна

**Анотація:** Наведені результати експериментальних досліджень кінетики процесу I карбонізації соку основного вапнування у виробництві цукру із цукрових буряків. Кінетику процесу вивчали за допомогою двох розроблених методів: прямого та графічного диференціювання функції зміни концентрації оксиду кальцію в часі. Отримана задовільна збіжність результатів визначення швидкості процесу за двома методами. Встановлено три періоди карбонізації в режимі витиснення та показано, що швидкість процесу на другому етапі зменшується вдвічі, а на заключному – третьому – в шість разів у порівнянні з першим етапом. Результати досліджень використовуються для удосконалення способів карбонізації та розроблення нового обладнання в цукровій галузі.

**Ключові слова:** цукрова промисловість, карбонізація соку, сокогазова суміш, режим витиснення, кінетика карбонізації, графічне диференціювання

### **Вступ**

В цукровій галузі процес I карбонізації (сатурації) відіграє важливу роль в підвищенні загального ефекту очищення дифузійного соку. Необхідне розроблення нових способів та обладнання для підвищення ефективності цього процесу. Також важливо отримати данні стосовно кінетики процесу карбонізації для розроблення нових адаптивних систем автоматизації у відділенні очищення соку.

Результати досліджень на промислових середовищах роботи секційних та секційно-коміркових сатураторів безперервної дії показали, що при поступовому зниженню лужності соку основного вапнування в процесі I карбонізації створюються сприятливі умови для сорбції нецукрів та діоксиду вуглецю. В режимі, який наближається до повного витиснення, також досягається високий коефіцієнт утилізації діоксиду вуглецю сатураційного газу при задовільних фільтраційних і седиментаційних властивостях осаду.

Проте мають місце утруднення з подальшим підвищенням ефективності карбонізації з поступовим зниженням лужності, які обумовлені складністю та динамічністю процесів, що проходять за відносно короткий час (до 10 хвилин) та при взаємному впливі значної кількості чинників. З метою розроблення нових способів проведення процесу, його апаратного оформлення і адекватних способів автоматичного регулювання необхідні дані стосовно кінетики процесу карбонізації. В науково-технічній літературі практично відсутні дані стосовно зміни швидкості карбонізації гідроксиду кальцію в соку основного вапнування, який обробляється діоксидом вуглецю в режимі ступінчастої карбонізації. Все це і обумовлює актуальність виконаних досліджень.

### **Мета роботи**

Дослідження кінетики процесу карбонізації гідроксиду кальцію в реальних технологічних середовищах в гідродинамічних умовах, які наближені до повного витиснення, проведено з метою удосконалення способу оброблення соку з поступовим зниженням лужності та варіантів апаратного оформлення процесу I карбонізації. Для практичного застосування необхідно також розробити методики визначення швидкості карбонізації соку основного вапнування в умовах I карбонізації.

### **Матеріали і методи**

Дослідження проведені на стендовій установці вертикального апарата I карбонізації з масообмінними насадками, які забезпечували наближений до повного витиснення режим оброблення соку. Аналіз інформації дозволив

обґрунтовано провести вибір основних конструктивних вузлів стендової установки для дослідження процесу I карбонізації з поступовим (плавним) зниженням лужності соку. Основним конструктивним вузлом установки є масообмінна насадка із дисків, які закріплено на штоку. В кожному диску по концентричним колам Н-подібним штампом виконано отвори, а направляючі лопаті відігнуто в різні сторони під кутом до площини диску. На кожному диску насадки напрям руху потоку сокогазової суміші змінюється на зворотній. Застосування цієї насадки дозволило реалізувати в експериментальній колоні для I карбонізації режим з поступовим зниженням лужності нефільтрованого соку від початкового до кінцевого значення. Зміною кількості дисків створюється можливість для проведення карбонізації в багатьох ступенях (комірках), число яких (до 10-15) обумовлює більш повне наближення до режиму ідеального витиснення порівняно, наприклад, з секційними сатураторами. Експериментально визначено величину середнього часу перебування соку в колоні, а також зміни швидкості карбонізації із застосуванням математичного опису динамічного профілю лужності нефільтрованого соку в апараті.

### **Результати та обговорення**

До складу стендової установки входить колона, в середині якої на штоку закріплені з постійним кроком масообмінні насадки. В нижню частину колони підводиться сік основного вапнування і сатураційний газ. По висоті колони змонтовано з постійним кроком декілька кранів для відбирання проб. На виході із колони змонтовано датчик рН-метра. Витрата сатураційного газу визначається за допомогою газового лічильника, а соку – індукційного витратоміра. На попередньому етапі випробувань установки встановлено, що регулювати та підтримувати постійне задане значення витрати дефекованого соку без проточного дозатора досить складно. Часто відбувалося падіння витрати соку при накопиченні часток осаду перед регулюючим краном. З метою усунення цього недоліку була розроблена конструкція та виконано розрахунок проточного дозатора соку основного вапнування. Дозатор з

постійним рівнем рідини має ємність, в нижній частині якої встановлено конічний насадок, що має в розширеній торцевій частині форму прямокутника. Плоский струмінь соку із насадка ділиться на дві частини поворотною засувкою, що забезпечує регулювання витрати соку. Одна частина соку надходить в колону, а надлишок відводиться до заводського апарата основного вапнування (дефекатора). Площу поперечного перерізу отвору насадка  $\Omega$  визначали за формулою [1, с. 76] при різних значеннях геометричного напору  $H$ , прийнятних з конструктивних міркувань та з урахуванням місцевих обмежень:

$$\Omega = \frac{G}{\mu \cdot \sqrt{2gH}} \quad (1)$$

Наступні випробування стендової установки з цим дозатором підтвердили правильність результатів розрахунку, що дозволило забезпечити сталу роботу на різних режимах. Відсутність застійних зон в дозаторі виключило накопичення осадів в трубопроводах. Така система подачі соку основного вапнування забезпечила стабільну витрату соку та можливість її плавного регулювання в межах від 0 до 4 м<sup>3</sup>/годину.

Для визначення швидкості карбонізації послідовно відбирають проби за напрямком руху сокогазової суміші в колоні із кранів, а також на вході та виході з апарату. Дослідження профілю зміни лужності нефільтрованого соку проводили при стабільній роботі стендової установки. Для визначення лужності нефільтрованого соку при безперервному перемішуванні на магнітній мішалці відбирали проби соку по 10 мл. В кожен порцію перед потенціометричним титруванням до рН = 4,0 додавали по 10 мл дистильованої води з нейтральною реакцією. Проби титрували 1/2,8 н або 1/28 н соляною кислотою, концентрацію якої вибирали залежно від вмісту гідроксиду кальцію. Результати титрування наведені в табл. 1.

Потім перераховують отриману при титруванні лужність нефільтрованого соку  $b_i'$  з % до об'єму соку в *г-моль/л* СаО за формулою:

$$c_{CaO} = 0,1786 \cdot b_i' \quad (2)$$



Приймаємо припущення про рівномірний рух сокогазової суміші по висоті колони. В табл. 1 для порівняння також надані результати розрахунку за формулою (2) в різні інтервали часу.

**Таблиця 1**

**Зміни концентрації гідроксиду кальцію в часі**

№ пп.	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	8
Час $t$ , с	0	57,5	115	172,5	230	287,5	345
Лужність нефільтрованого соку $b'_i$ , % до об'єму соку	1,27	0,88	0,69	0,53	0,37	0,27	0,18
Концентрація CaO $C_e \cdot 10^1$ , г-моль/л (експеримент)	2,27	1,57	1,23	0,946	0,661	0,482	0,321
Концентрація CaO $C_p \cdot 10^1$ , г-моль/л (розрахунок)	2,28	1,66	1,21	0,883	0,643	0,469	0,342

Із застосуванням персонального комп'ютера та програми розрахунку за методом найменших квадратів визначали коефіцієнти  $a$  і  $b$  наближення експоненціальною функцією зміни концентрації діоксиду кальцію в часі:

$$C_p = a \exp(bt) \quad (3)$$

Обчислення параметрів  $a$  і  $b$  виконувалося за формулами:

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n \ln y_i - n \sum_{i=1}^n x_i \ln y_i}{(\sum_{i=1}^n x_i)^2 - n \sum_{i=1}^n x_i^2} \quad (4)$$

$$a = \exp \left[ \frac{1}{n} \left( \sum_{i=1}^n \ln y_i - b \sum_{i=1}^n x_i \right) \right] \quad (5)$$

В результаті розрахунків за формулами (4) і (5) отримали  $a = 2,283 \cdot 10^{-1}$ ;  $b = -5,497 \cdot 10^{-3}$ , а після заокруглення коефіцієнтів функція має вигляд:

$$C_p = 2,28 \cdot 10^{-1} \exp(-5,50 \cdot 10^{-3} t) \quad (6)$$

Візьмемо першу похідну функції (6), яка за фізичним змістом є швидкістю зміни концентрації гідроксиду кальцію або швидкістю карбонізації:

$$\frac{dC_p}{dt} = -1,25 \cdot 10^{-3} \exp(-5,50 \cdot 10^{-3} t) \quad (7)$$

Знак мінус означає, що з ростом часу карбонізації швидкість процесу зменшується. Значення  $dC_p/dt$ , які обраховані за рівнянням (7), наведені в табл. 2.

## Таблиця 2

### Результати розрахунку швидкості карбонізації

№ пп.	1	2	3	4	5	6	7
Час $t$ , с	0	57,5	115	172,5	230	287,5	345
Швидкість карбонізації $dC_p/dt \cdot 10^3$ , г-моль/л·с	1,25	0,911	0,664	0,484	0,353	0,257	0,187

Проведемо порівняння числових значень швидкості карбонізації, які розраховані за формулою (7) та отриманих безпосередньо за експериментальними даними за допомогою метода графічного диференціювання [2, с. 347]. За даними дослідів побудовано графік функції  $C(\tau)$ . В експериментальних точках  $t_i$  проводять нормалі до кривої. Вибирають точку Р (поліус побудови) на від'ємній ділянці осі абсцис поза зоною визначення аргументу  $t$ . Відрізок  $PO = b$  називається поліусною відстанню. Із поліуса проводять перпендикуляри до нормалей, які продовжують до перетину з віссю ординат. Із точок перетину перпендикулярів з віссю ординат проводять лінії, паралельні осі абсцис. На перетині вертикалей, опущених з експериментальних точок  $t_i$  і паралелей, отримують точки графіка функції  $dC/dt$ . Масштаб по осі ординат  $m_y$  для функції  $dC/dt$  визначається за формулою:

$$m_y = \frac{m_y}{m_x \cdot b} \quad (8)$$

де  $m_y$  і  $m_x$  – масштаби по осям  $y$  і  $x$  відповідно;

$b$  – полюсна відстань.

Попередньо обчислюють масштаби по осям у  $i$   $x$ :

$$m_y = (2 \cdot 10^{-1} \text{ г-моль/л}) / 100 \text{ мм} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ г-моль/л}\cdot\text{мм};$$

$$i \ m_x = 300 \text{ с} / 60 \text{ мм} = 5 \text{ с/мм}.$$

Задають величину полюсної відстані  $b = 40$  мм і за формулою (8) одержують:

$$m_{y'} = 2 \cdot 10^{-3} / 5 \cdot 40 = 1 \cdot 10^{-5} \text{ г-моль/л}\cdot\text{с}\cdot\text{мм}.$$

Будують графік  $dC/dt$ , тоді в експериментальних точках за цим методом маємо такі значення функції (табл. 3):

### Таблиця 3

#### Результати визначення швидкості карбонізації графічним методом

№ пп.	1	2	3	4	5	6	7
Час $t$ , с	0	57,5	115	172,5	230	287,5	345
Швидкість карбонізації $dC_p/dt \cdot 10^3$ , г-моль/л-с	1,40	0,76	0,66	0,43	0,37	0,31	0,28

При порівнянні значень функції  $dC/dt$ , які отримані двома методами: наближенням за методом найменших квадратів з наступним взяттям похідної (табл. 2) і за допомогою графічного диференціювання (табл. 3), очевидна цілком задовільна збіжність результатів. Це дає можливість при дослідженнях ступеневої карбонізації вибирати один із цих методів для визначення швидкості процесу.

З отриманих результатів обчислення функції  $dC/dt$  видно, що три періоди сатурації з поступовим зниженням лужності можна охарактеризувати і трьома різними лінійними ділянками для швидкості карбонізації. Нами проведена кусочно-лінійна апроксимація кривої  $dC/dt$ . На першій ділянці тангенс кута нахилу прямої до осі абсцис дорівнює 5,333 (кут  $79^\circ$ ), на другій – 1,296 (кут  $52^\circ$ ) і на третій – 0,359 (кут  $20^\circ$ ). Іншими словами швидкість карбонізації помітно зменшується на першому і незначно на останньому етапі, а для другого періода сатурації характерні проміжні значення.

Обчислення відношення кутових коефіцієнтів прямих для апроксимації швидкості карбонізації для трьох періодів показало, що воно орієнтовно дорівнює  $15 : 3,5 : 1$ . За одиницю прийнято кутовий коефіцієнт прямої завершального (третього) періода сатурації в режимі повного витиснення. Розрахунок відносного зниження швидкості карбонізації по періодам дав такі результати: 60 %, 30 % і 10 %.

Таким чином, в результаті досліджень встановлені окремі кількісні характеристики процесу I карбонізації з поступовим зниженням лужності соку. Доцільно розглянути отримані результати з точки зору теоретичних основ роботи хімічних реакторів. В роботах [3, с. 154] та [4, с. 257] вказано, що при проходженні реакційної суміші через реактор ідеального витиснення по його довжині величина ступеня перетворення збільшується. В зв'язку з тим, що з ростом ступеня перетворення швидкість реакції зменшується, то значення середньої швидкості буде знаходитися між її максимальною величиною на початку реактора і мінімальною на виході з нього. В реакторі ж ідеального змішування величина ступеня перетворення в кожній точці апарата відповідає величині на виході з реактора. В цих умовах середня швидкість процесу дорівнює низькому значенню швидкості на виході з реактора. При однаковому ступені перетворення на виході (як потрібно на I карбонізації) реактор ідеального витиснення завжди характеризується найвищою середньою швидкістю процесу. З цієї причини необхідний об'єм реактора такого типу буде найменшим. В нашому випадку використано проміжний варіант оформлення процесу сатурації, в якому на окремих ступенях обробки соку з повним перемішуванням значення швидкості карбонізації хоча і менше, ніж при ідеальному витисненні, проте суттєво вище, ніж в одноступеневому реакторі повного перемішування (наприклад, в типовому сатураторі без контура внутрішньої рециркуляції).

**Висновки** Проведено дослідження кінетики процесу I карбонізації в цукровому виробництві. Розроблено два методи визначення швидкості реакції: прямого та графічного диференціювання функції зміни концентрації оксиду кальцію в часі.

Отримана задовільна збіжність результатів визначення швидкості процесу за двома методами. Встановлено три періоди карбонізації в режимі витиснення та показано, що швидкість процесу на другому етапі зменшується вдвічі, а на заключному – третьому – в шість разів у порівнянні з першим етапом. Результати досліджень використовуються для удосконалення способів карбонізації та розроблення нового обладнання в цукровій галузі.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Большаков В.А. Справочник по гидравлике. – К.: Вища школа, 1977. – 273 с.
2. Бронштейн И.Н., Семендяев К.А. Справочник по математике для инженеров и учащихся ВТУЗов. – Лейпциг: Тойбнер. – М.: Наука, 1981. – 718 с.
3. Данквертс П.В. Газожидкостные реакции: Пер. с англ. – М.: Химия, 1973. – 291 с.
4. Кафаров В.В. Методы кибернетики в химии и химической технологии: 4-е изд., перераб., доп. – М.: Химия, 1985. – 448 с.

## ISOACCEPTOR TRNAS IN THE MECHANISM FOR THE IMPLEMENTATION OF THE 3D GENETIC CODE OF PROTEINS

**Sokolik Victoria Vasilievna**

PhD in Biological Sciences

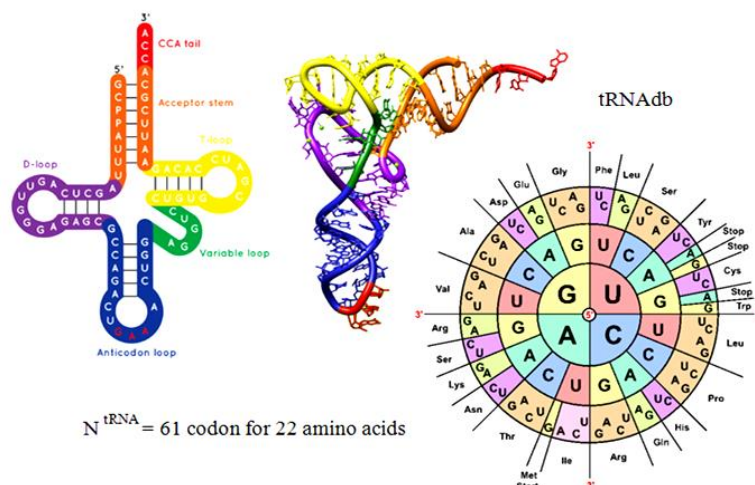
SI “Institute of Neurology, Psychiatry and Narcology of the NAMS of Ukraine”

Kharkov, Ukraine

**Abstract:** The mechanism of information transfer of the third codon nucleotide by the three-dimensional structure of isoacceptor tRNAs (angle of rotation  $\omega$ ) to the peptide bond rotamer according to table 3D genetic code for protein is discussed.

**Keywords:** isoacceptor tRNA, 3D genetic code, protein

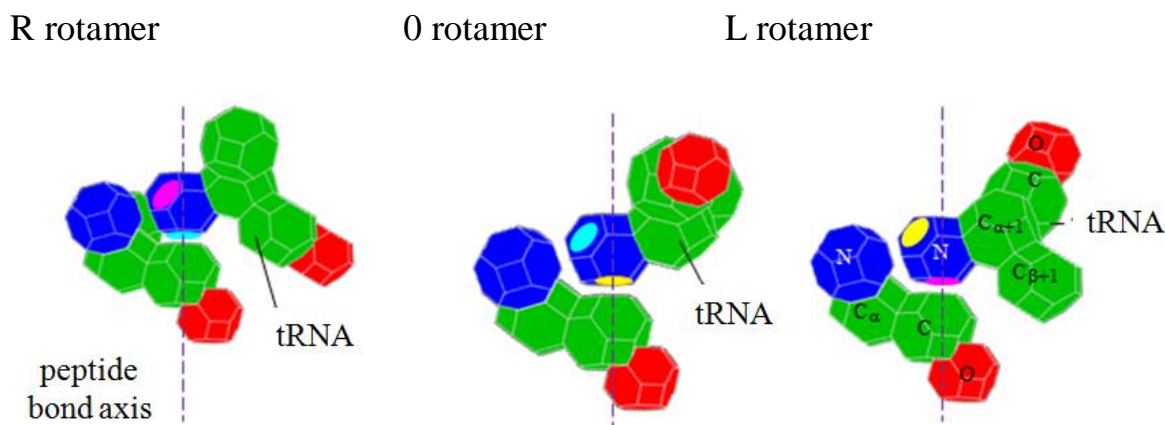
In the last century, Francis Crick put forward an adapter hypothesis in which he proposed adapter RNA molecules to act as an intermediary between codons and amino acids in the process of matrix protein synthesis [1, p. 138]. It is tRNA that not only transfers amino acids to the ribosome, but, more importantly, provides an unambiguous and reliable transcoding of genetic information into the amino acid sequence of proteins. Figure 1 shows a diagram of the 2D and 3D structures of tRNA.



**Fig. 1. Diagram of the 2D and 3D structures of tRNA alanine**

It is known that due to the degeneracy of the genetic code and, as a consequence, the presence of 2 to 4 synonymous codons for individual biogenic amino acids, which are read by the corresponding amount of tRNA, it turns out that there are three times less amino acids in comparison with the number of codons and isoceptor tRNAs. Consider the three-dimensional structure of isoacceptor tRNAs for example for alanine. Let me remind you that such tRNAs differ among themselves not only by the nucleotide in the first position of the anticodon, but also by the complementary nucleotides in the dihydrouridyl and pseudouridyl loops. Moreover, it is important not which nucleotides are part of these loops, but the position of complementary pairs.

We suggested that the 3D structure of tRNA, or rather the angle of revolution ( $\omega$ ) of the acceptor stem around its own axis with a period of  $120^\circ$ , is a way of transcoding information about the 3D structural template of proteins. Whereas the first nucleotide of the anticodon is a chip for recognition of one of the three variants of isoceptor tRNA. So, tRNAs with anticodons that are complementary to the so-called helical codons have a rotation angle of  $\omega 0^\circ$  (conventionally, the reference point is the value of this angle) and, with their structure, encode information on the formation of R peptide bond rotamers. Accordingly, tRNAs with  $\omega 120^\circ$  are complementary to codons with U in the third position and transcode the information 0 to the peptide bond rotamer, and tRNAs with  $\omega (-120)^\circ$  are complementary to codons with A in the third position and transcode information about the L rotamer (Fig. 2).



**Fig. 2. Formation of R, 0 and L peptide bond rotamers**

It is noteworthy that during the formation of R O or L peptide bond rotamers, all atoms of the peptide group belong to the peptide bond plane despite the fact that the 3D structure of amino acid residues is identical.

Recoding of periodic secondary structures in a protein (helix,  $\beta$ -strand) involves encoding patterns of the peptide bond rotamers of the same type. So the repetition of codons with C / G in the third position is encoded by the tRNA structure not only with C / G / I in the first position of the anticodon, but also with a value of  $\omega$  0o. Therefore, the right helix is formed from the sequence of R rotamers of the peptide bond between amino acid residues. Similarly,  $\beta$ -strand is synthesized from O rotamers, and the left helix is synthesized from L rotamers. But the alternation of codons in mRNA and the corresponding transcoded alternation of rotamers in the polypeptide do not form a periodic secondary structure, but only an unstructured motif.

***These data formed the basis of the hypothesis of the 3D genetic code of proteins:***

- The information of the first two nucleotides of the codon is responsible for the type of amino acid, but the third nucleotide carries information about the rotamer of the peptide bond in accordance with the table of the 3D genetic code of proteins.
- The information of the third codon nucleotide must be encoded directly into the corresponding peptide bond rotamer by the very 3D structure of isoacceptor tRNAs, more precisely, by the specified angle of rotation of the acceptor stem of tRNA around its axis as a result of the interaction of the pseudouridyl and dihydrouridyl loops.
- Isoacceptor tRNAs for one amino acid differ not only in the first nucleotide of the anticodon, but primarily in the angle  $\omega$ , a multiple of  $120^\circ$ .
- Isoacceptor tRNAs with synonymous anticodons in the first position of the anticodon for different amino acids should have the same angle of rotation of the acceptor stem around its axis in their 3D structure.
- As a result of matrix synthesis of protein from the ribosome, its unique three-dimensional structural template descends for further folding into the working conformation.



The hypothesis of the 3D genetic code refers to the rotamer of the peptide bond as the main element of the three-dimensional structural template of the protein. Three types of peptide bond rotamers at  $\omega$   $0^\circ$  (R rotamer),  $-120^\circ$  (L rotamer) and  $120^\circ$  (O rotamer) correspond not only to the three-dimensionality of space in the Cartesian coordinate system, but also to three conformers of the secondary structure of proteins: right helix ( $R_n$ ), left helix ( $L_n$ ) and  $\beta$ -strand ( $O_n$ ). The  $\omega$ -angle in the protein structural template is the rotation angle along the axis of the peptide bond, which is determined by the entire 3D structure of the corresponding isoacceptor tRNA at the moment of attachment of the amino acid residue to the peptide chain in the ribosome and is fixed by the most newly formed peptide bond. Thus, the coding of the structural template of the protein from amino acids occurs in accordance with the general table of the 3D genetic code of the structural template of the protein (Table 1).

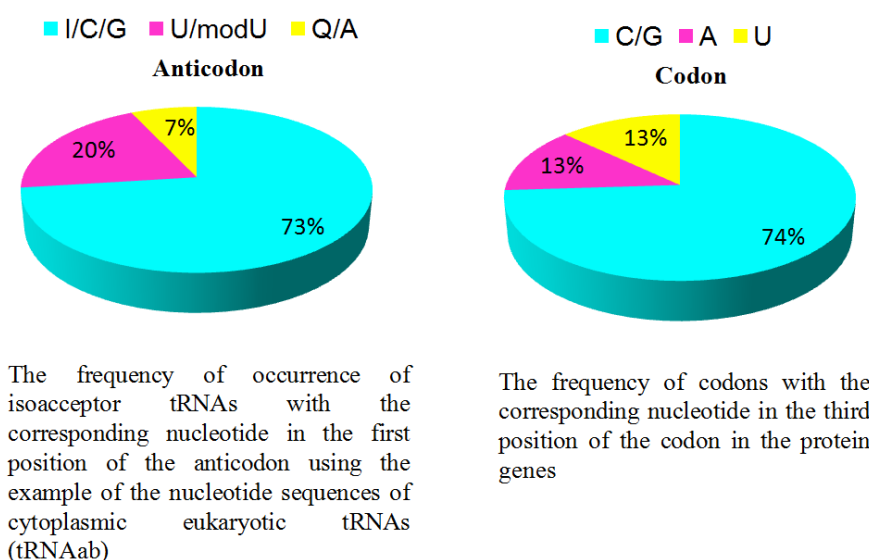
**Table 1**

**3D genetic code for protein structural template**

Y X	C	Aa	A	Aa	U	Aa	G	Aa	Z	Rotamer	$\omega$	
C	CCC	Pro	CAC	His	CUC	Leu <sup>λ</sup>	CGC	Arg <sup>t</sup>	C	R	0°	
	CCA		CAA	Gln	CUA		CGA		A	O	120°	
	CCU		CAU	His	CUU		CGU		U	L	-120°	
	CCG		CAG	Gln	CUG		CGG		G	R	0°	
A	ACC	Thr	AAC	Asn	AUC	Ile	AGC	Ser <sup>θ</sup>	C	R	0°	
	ACA		AAA	Lys	AUA		AGA		A	O	120°	
	ACU		AAU	Asn	AUU		AGU		U	L	-120°	
	ACG		AAG	Lys	AUG		AGG		G	R	0°	
U	UCC	Ser <sup>λ</sup>	UAC	Tyr	UUC	Phe	UGC	Cys	C	R	0°	
	UCA		UAA	T	UUA	Leu <sup>θ</sup>	UGA		T	A	O	120°
	UCU		UAU	Tyr	UUU	Phe	UGU		Cys	U	L	-120°
	UCG		UAG	T	UUG	Leu <sup>θ</sup>	UGG		Trp	G	R	0°
G	GCC	Ala	GAC	Asp	GUC	Val	GGC	Gly	C	R	0°	
	GCA		GAA	Glu	GUA		GGA		A	O	120°	
	GCU		GAU	Asp	GUU		GGU		U	L	-120°	
	GCG		GAG	Glu	GUG		GGG		G	R	0°	

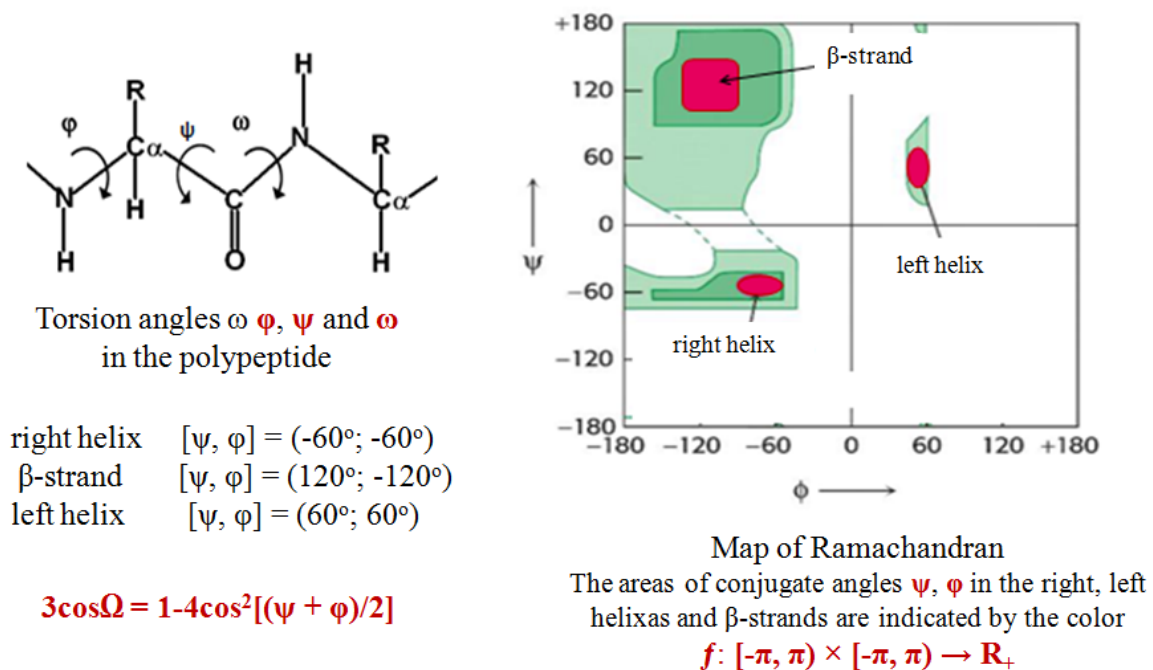
**Note.** Rotamer - peptide bond rotamer; XYZ - the first, second and third nucleotides in the codon; R, O, L - variants of peptide bond rotamers; T is the stop codon; Ser<sup>λ</sup> and Ser<sup>θ</sup>, Leu<sup>λ</sup> and Leu<sup>θ</sup>, Arg<sup>t</sup> and Arg<sup>b</sup> are rotary isomers of serine, leucine and arginine encoded by different doublets of codon nucleotides, respectively

It is noteworthy that in a pool of 200 nucleotide sequences of cytoplasmic tRNAs of eukaryotes (tRNAab), 73% have anticodon I, C or G in the first position, which are complementary to C / G nucleotides in the third position of the codon, 20% are U or modU for codons of the XYA type and only 7% with Q for XYU codons. The objective prerequisite for such an uneven distribution is the different frequency of codons that are complementary to these types of tRNAs. For example, for the Human, Mouse, or Drosophila genes, the frequencies of codons with C / G, A, or U in the third position of the codon correspond to the ratio 74:13:13 (Fig. 3). So, helical XYC / G codons make up the vast majority, therefore it is not surprising that prof. A.S. Spirin, deviating from the postulate of protein synthesis in the form of an expanded polypeptide chain, suggested that in the ribosome itself the polypeptide can be synthesized in the form of an  $\alpha$ -helix [2, c. 357]. This is a big step forward in understanding the synthesis of 3D structural template of proteins, in comparison with the generally accepted ideas about the translation of an unstructured chain of amino acid residues, but does not bring us closer to understanding the mechanism of transcoding the 3D structure of proteins not only with  $\alpha$ -helices, but also with  $\beta$ -strands, turns, turns of the left spiral, or generally unstructured proteins.



**Fig. 3. The distribution of tRNA depending on the type of nucleotide in the first position of the anticodon and the distribution of codons depending on the type of nucleotide in their first position**

Consider the Ramachandran map for polyalanine (Fig. 4). The Ramachandran map is a visualization of the function  $f: [-\pi, \pi) \times [-\pi, \pi) \rightarrow \mathbb{R}_+$ , whose solution domain is the spatial figure torus. Thus, the range of angles  $\psi$  and  $\phi$  on it is the projection of the given torus onto the plane, which leads to a somewhat distorted representation of the solution domain of the function  $f$  and the presence of discontinuities. It has been established that for the secondary structure of proteins (helix and  $\beta$ -strands), there are well-defined interdependent values of the rotation angles for the  $C\alpha$ -CO bonds (angle  $\psi$ ) and  $NH$ - $C\alpha$  (angle  $\phi$ ) [3, p. 95]. That is, in different secondary structures of the polypeptide, the 3D structure of amino acid residues is different. In other words, the alanine in the helix has a three-dimensional structure different from the alanine in the  $\beta$ -strand. Why would this be, you ask. The answer is this: it is necessary to somehow curtail its spatial structure from a planar projection of polyalanine.



**Fig. 4. Ramachandran map**

The map shows the ranges of the dihedral angles  $\psi$  and  $\phi$  at which the corresponding motifs of the secondary structure in polyalanine are realized. Such divergent values of  $\psi$  and  $\phi$  are associated, in our opinion, with the absence of a single reference point for these angles in the three given variants of the secondary structure of the protein. We set one reference point for the three varieties of the secondary structure. For example,

if the angle  $\psi$  is determined by the value  $-120^\circ$ , then the value of the angle  $\phi$  calculated by the formula connecting both of these angles:  $3\cos\Omega = 1-4\cos^2[(\psi + \phi) / 2]$ , will be  $0^\circ$  for the right helix,  $120^\circ$  for the  $\beta$ -strand and  $240^\circ$  (or  $-120^\circ$ ) for the left helix. Thus, fixing a single reference point for the angle  $\psi$ , we obtained a period of change in the angle  $\phi$  of  $120^\circ$  during the transition from the right helix to the  $\beta$ -strand and then to the left helix.

It was further suggested that the calculated period of the change in the angle  $\phi$  cannot determine the rotamer of the peptide bond, because a single NH-C $\alpha$  bond already exists in each amino acid residue at the time of formation of the polypeptide, therefore, the rotation angle along its axis is not recoded and cannot be fixed during translation. All that remains is the angle  $\omega$  – the dihedral rotation angle along the axis of the peptide bond, which determines its rotamerism at the moment of formation and does not change until the planar peptide bonds break. So, for the formation of conformers of the secondary structure of the protein (helix and  $\beta$ -strand), a revolution along the axis of the peptide bond by  $\Delta\omega = 120^\circ$  at the time of its formation under the condition  $[\psi, \phi] = \text{const}$  is sufficient.

The synthesized *de novo* protein in the form of a structural template of the amino acid sequence with peptide bonds undergoes further optimization of its conformation in the cells (the so-called folding). For post-translational folding of the protein structural template, only the rotation along the NH-C $\alpha$ - bond axis by the increment of the angle  $\phi - \Delta\phi$  remains available. It was shown that transformations in the series right helix  $\rightarrow \beta$ -strand  $\rightarrow$  left helix occur as a result of a change in the angle  $\phi$  by  $120^\circ$  regardless of the type (R, 0 or L) of the peptide bond rotamer.

**So:**

1. The conformer of the secondary structure of the protein is formed not as a result of bound rotations at the angles  $\psi$  and  $\phi$  of the bonds C $\alpha$ -CO and NH-C $\alpha$  in the structure of amino acids, but as a result of the rotamer of the peptide bond, which is formed between amino acids.
2. The rotamers of the peptide bond (R, 0 and L) differ from each other by  $\Delta\omega = 120^\circ$  and do not change after the matrix synthesis of the polypeptide.

3. In the protein structural template, a revolution along the axis of C $\alpha$ -CO bonds by an angle  $\psi$ , as well as turns on planar peptide bonds, are impossible due to the socialization of electrons of the entire site of CO-C $\alpha$ -NH-.

4. Post-translational folding of the structural template of the protein into the native conformation is carried out due to the available turnover along the NH-C $\alpha$ - bond axis by an increase in the angle  $\phi$  ( $\Delta\phi = 120^\circ$ ).

Based on the foregoing algorithm, the author's program, the Molecular Constructor (MC), was created to build a personal structural template for any protein with an experimentally unknown structure and lack of homology based on information contained only in the nucleotide sequence of its mRNA.

***The geometric algorithm of the MC program includes the following components:***

- A library of atoms and amino acid residues in a Cartesian coordinate system.
- Varieties of peptide bond rotamers.
- A table of 3D genetic code for a protein structural template.
- Coding conditions for secondary structure conformers.

For a protein structural template, the MS program calculates the coordinates of each atom, taking into account the covalent radii of the atoms, the length and multiplicity of bonds, as well as the angles between them. As a result, based on the decoded information of the file with the mRNA nucleotide sequence (input .dne file), the MS generates an output file in .pdb format with the coordinates of all atoms of the realized protein structural template and visualizes its 3D structure.

Obviously, the program implements only a geometric algorithm, that is, what happens in the ribosome during translation. To turn the decoded structural template of the protein into its working conformation, it is necessary to add all kinds of physicochemical interactions that lie in wait for the newly formed polypeptide. This part of the work can be modeled using molecular dynamics and can be associated with the natural folding of proteins. All theoretical and statistical premises are detailed in the monograph [4, c. 190].

## REFERENCES

1. Crick F. H. On protein synthesis // Symp Soc Exp Biol. – 1958. – no. 12. – P. 138-163.
2. Спири́н А.С. Молекулярная биология : рибосомы и биосинтез белка. – М.: Издательский центр «Академия», – 2011. – 496 с.
3. Ramachandran G. N., Ramakrishnan C., Sasisekharan V. Stereochemistry of polypeptide chain configurations // Journal of Molecular Biology. – 1963. – Vol. 7. – P. 95-99. doi:10.1016/S0022-2836(63)80023-6.
4. Соколик В., Кушелев А. Геометрия живого наномира. Пикотехнология белков: монография. – LAP LAMBERT Academic Publishing (2016-08-04), ISBN 978-3-659-92862-8, – 2016. – 292 с.  
<https://www.morebooks.shop/store/ru/book/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F-%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE->

## ПРОБЛЕМА СОЦІАЛЬНОЇ АДАПТАЦІЇ ДІТЕЙ З АУТИЗМОМ

**Завітренко Долорес Жораївна**

доцент кафедри спеціальної освіти та здоров'я людини

**Радченко Марія Русланівна**

аспірант кафедри педагогіки та менеджменту освіти

Центральноукраїнський державний педагогічний університет

імені Володимира Винниченка

**Завітренко Артем Миколайович**

викладач кафедри мов та гуманітарних наук, №2

Донецький національний медичний університет

Кропивницький, Україна

У статті робиться огляд основних аспектів проблеми аутизму, наголошується на обов'язковій соціальній адаптації дітей із цим синдромом, на створенні психолого-педагогічних умов, які би полегшили існування цих дітей у сучасному суспільстві.

**Ключові слова:** аутизм, синдром, педагогіка, корекція, соціум.

**Актуальність дослідження.** За останні десять років кількість дітей з аутизмом зросла в 10 разів, і проблема їх соціальної адаптації постає надзвичайно гостро, лишаючись однією з основних у сучасній педагогіці [2, с. 7]. Проблема соціальної адаптації дітей з аутизмом та їхніх сімей має соціальне, економічне, політичне та морально-етичне значення. Її вирішення дозволить скоротити витрати на обслуговування дітей з аутизмом та підвищити продуктивність праці членів їх сімей. Підвищення якості життя дітей з аутизмом, включення їх у діяльність, відповідно до віку знизить кількість психосоматичних і невротичних реакцій у цієї категорії дітей, що полегшить психолого-педагогічну корекцію. У перспективі, соціально адаптовані юнаки та дівчата з

аутизмом із більшою ймовірністю зможуть отримати професію, що відповідає їхнім можливостям і потребам суспільства [1, с. 4]. Безумовно, вирішення проблеми ефективної адаптації дітей з аутизмом посилить гуманістичні тенденції в суспільстві.

**Мета** статті – огляд особливостей розвитку та соціальної адаптації дітей з аутизмом.

**Виклад основного матеріалу.** Проблема адаптації дітей з аутизмом описується у працях як закордонних, так і вітчизняних вчених – І. Гілевича, О. Л. Гончарової, Л. В. Зайцевої, К. Каллена, К. О. Островської, П. Поттса, Т. В. Скрипник, Н. Хворостянової, та ін. Всі вони тією чи тією мірою апелюють до базового для їхніх досліджень поняття «соціалізація» – багатогранний процес засвоєння досвіду суспільного життя, перетворення дитини з природної істоти в суспільну, з індивіда в особистість. Адаптація для дитини з аутизмом є надзвичайно складною проблемою, оскільки у переважної більшості з них засвоєння правил середовища, «уподібнення» середовищу, «перетворення середовища» є практично неможливим.

Однак у великій кількості випадків дітей з аутизмом можна підготувати до навчання за загальноосвітньою програмою та подальшої повноцінної соціалізації. За даними американських фахівців, ранній (до 3–4 років) початок корекції підвищує відсоток успішної інтеграції до 55–60%. При відсутності психолого-педагогічної корекційної роботи 95% таких дітей приречені на інвалідність. Але якщо вчасно надати допомогу, знайти правильний підхід, то 50–60% дітей зможуть навчатися за загальноосвітньою програмою, 30% – за програмою спеціальної школи і 8–10% зможуть адаптуватися в умовах сім'ї [6, с. 74].

Основними джерелами соціалізації є сім'я, освітні установи, формальні і неформальні громадські об'єднання, тобто різні соціальні інститути. Л. С. Виготський дав найбільш повне визначення розвитку особистості дитини з аутизмом, яка, на його думку, формується в процесі взаємодії біологічних, соціальних, психолого-педагогічних факторів. Він говорив, що наявність



великого резерву здорових, незачеплених задатків, нерівномірне (із погляду глибини) поширення дефективності на різні аспекти психічної діяльності відкривають великі можливості для соціальної адаптації, реабілітації та подальшого розвитку за певних сприятливих умов. Приховані перспективні можливості дитини він назвав зоною найближчого розвитку [6, с. 8].

Соціалізацію дитини з аутизмом варто почати з дитячих дошкільних установ, бо саме перебування в дитячому колективі дозволить малюкові ідентифікувати себе як особистість. Головним у вихованні дітей є навчання самообслуговування, поведінки в період підготовки до гри і виходу з неї, а також спеціальна організація життя дитини, де всі елементи побутових ритуалів повинні бути продумані до дрібниць.

Основну частину роботи з психолого-соціальної адаптації складають заняття з дитиною як у школі, так і поза нею. Створення спеціальних освітніх майданчиків, зокрема, відкриття спеціалізованих класів та шкіл, дозволить вирішити проблему навчання та соціалізації дітей з аутизмом в Україні. Варіанти освіти для дітей з аутизмом можуть бути різними: створення шкіл для дітей із тяжкими порушеннями або інклюзивна освіта. Вони можуть навчатися в загальноосвітніх школах, в корекційних класах при них, але за умови супроводу помічника дитини і психологів.

Розвиток емоційної взаємодії із зовнішнім світом дозволяє зменшити аутистичні настанови, подолати агресивні тенденції дитини. Більшою мірою діти з аутизмом потребують постійної психологічної підтримки, що забезпечується безперервною роботою фахівців-дефектологів, психологів, психіатрів. Не останнє місце в їх адаптації посідає ще спеціальна фізкультура. Сьогодні існує маса методик, спрямованих на лікування і корекцію аутизму, але єдиного шляху вирішення цієї проблеми немає. В країні немає навіть жодного вузу, який би готував фахівців у цій галузі [4, с. 23].

Слід зазначити, що навчання дітей з аутизмом специфічне, оскільки специфічне саме порушення. В спеціальній літературі подано опис додаткових нетипових методик, методів і прийомів корекційної роботи, таких як: психодрама, завдяки

якій у дитини з'являється можливість матеріалізувати власні страхи у виробках, малюнках, образах і позбутися їх; казкотерапія, музикотерапія. Однак, незважаючи на те, що аутистичні прояви в процесі роботи можна нівелювати, послабити, слід пам'ятати, що це порушення розвитку збережеться протягом усього життя осіб із аутизмом [4, с. 127].

Соціалізація дітей із аутизмом залежить також від особливостей сімейного виховання дитини, ставлення батьків до її проблем. Психологічна підтримка сімей, які мають дітей з аутизмом, повинна починатися з моменту звернення батьків до фахівця. Розуміння основних потреб дитини викликає суттєві труднощі у батьків: батьки часто не знають особливостей розвитку своєї дитини, її психологічних особливостей, вони невірно тлумачать його поведінку. Перед фахівцем (сімейним лікарем, педіатром, психологом, психіатром, логопедом, корекційним педагогом або соціальним працівником) стоїть завдання – навчити батьків догляду за дитиною з аутизмом, спілкуванню з нею.

#### **Програма навчання повинна передбачити такі напрямки роботи:**

- навчання батьків розуміти основні потреби дитини;
- подолання негативних форм поведінки дитини (агресії, аутоагресії, тощо);
- способи формування в дітей елементарних навичок гігієни, приймання їжі, охайності.

Особливу увагу при вирішенні проблеми соціальної адаптації дитини з аутичними розладами в умовах сімейного виховання слід приділити стресовому стану батьків особливих дітей, зумовленому не лише психічним дефектом дитини, а й певними стереотипами, які мають місце в нашому суспільстві щодо осіб із обмеженими психічними та фізичними можливостями. Дуже часто такі родини виявляються ізольованими від оточення. В 80% випадків батько йде з сім'ї, і весь тягар проблем, пов'язаних із вихованням, навчанням, корекційною роботою та соціальною адаптацією, бере на себе мати.

**Висновки.** Діти зі спектром аутичних порушень і особливими освітніми потребами повинні бути інтегровані в суспільство на особливих умовах, а не

пристосовані до загальних правил. Створення в соціумі умов для розкриття потенційних можливостей дитини з особливими потребами є важливим соціальним завданням нашого суспільства. Ефективність соціалізації та соціальної адаптації аутичних дітей і підлітків залежить не тільки від того, як вони пристосувалися в суспільстві, а й від того, як саме суспільство готове до того, щоб адекватно жити і спілкуватися з цими людьми, розуміти їх і допомагати їм.

На сьогодні практично неопрацьованою залишається проблема соціальної адаптації дітей з аутизмом в сім'ї в різні вікові періоди. Це зумовлено, з одного боку, труднощами психологічної оцінки емоційного стану дитини з аутизмом, особливо в дошкільний і шкільний періоди, з іншого боку, відсутністю об'єктивних психологічних критеріїв його адаптаційних можливостей.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Вернер Д. Реабилитация детей-инвалидов / Д. Вернер. – М.: Филантроп, 1995. – 654 с.
2. Детский аутизм: хрестоматия / [сост. Л. М. Шипицына]. – СПб.: Международный университет семьи и ребенка им. Р. Валленберга, 1997. – 254 с.
2. Морозов С. А. Основы социальной и правовой помощи лицам с аутизмом (материалы к семинару) / С. А. Морозов. – М.: Сигналь, 2002. – 234 с.
3. Никольская О. С. *Аутичный ребенок: пути помощи: Метод. пособие* / О. С. Никольская, Е. Р. Баенская, М. М. Либлинг. – М.: Теревинф, 1997. – 52 с.
4. Скробкіна О. В. Проблеми соціальної адаптації дітей із синдромом дитячого аутизму / О. В. Скробкіна // Аутизм і порушення розвитку. – 2009. – №2. – С. 21–27.
5. Хаустов О. В. Організація навколишнього середовища для соціалізації та розвитку комунікації у дітей із розладами аутистичного спектру / О. В. Хаустов // Аутизм і порушення розвитку. – 2009. – №1. – С. 1–13.

УДК 577.1+577.11+577.2+581.1

**ЗАСТОСУВАННЯ ПОХІДНИХ ПІРИМІДИНУ ЯК НОВИХ  
РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН ТОМАТУ**

**Циганкова В. А.**

**Андрусевич Я. В.**

**Копіч В. М.**

**Штомпель О. І.**

**Солом'яний Р. М.**

**Ключко С. В.**

**Броварець В. С.**

Відділ хімії біоактивних азотовмісних гетероциклічних  
основ Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії  
ім. В.П. Кухаря НАН України,  
1, вул. Мурманська, 02094, м. Київ, Україна

**Анотація.** Проведено дослідження регулюючої активності синтетичних низькомолекулярних гетероциклічних сполук, похідних піримідину на проростання насіння та ріст рослин томату (*Solanum lycopersicum* L.) сорту Факел. Встановлено, що застосування похідних піримідину у концентрації  $10^{-9}$  М у водному розчині позитивно впливало на ріст та розвиток як пагонів, так і кореневої системи рослин протягом вегетації рослин. Порівняльний аналіз рістстимулюючої активності синтетичних сполук показав, що активність похідних піримідину залежить від замісників у їх хімічній структурі. Найвищу рістрегулюючу активність виявили сполуки, похідні дигідроімідазо[1,2-с]піримідину. Запропоновано використання похідних піримідину як нових ефективних регуляторів росту та розвитку рослин томату (*Solanum lycopersicum* L.) сорту Факел.

**Ключові слова:** томат (*Solanum lycopersicum* L.), ауксини, похідні піримідину, регулятори росту рослин.

**Abstract.** The study of regulating activity of the synthetic low molecular weight heterocyclic compounds, pyrimidine derivatives on germination of seeds and growth of tomato (*Solanum lycopersicum* L.) cultivar Fakel was conducted. It was found that the use of pyrimidine derivatives at a concentration of  $10^{-9}$ M in water solution had a positive effect on the growth and development of both shoot and root systems of plants during plant vegetation. The comparative analysis of growth regulating activity of the synthetic compounds showed that the activity of pyrimidine derivatives depended on the substituents in their chemical structure. The highest growth regulating activity revealed the compounds derivatives of dihydroimidazo[1,2-c]pyrimidine. The application of pyrimidine derivatives as new effective regulators of growth and development of tomato (*Solanum lycopersicum* L.) cultivar Fakel was proposed.

**Key words:** tomato (*Solanum lycopersicum* L.), auxins, pyrimidine derivatives, plant growth regulators.

Актуальною проблемою для успішного розвитку сільськогосподарської галузі України є розробка нових регуляторів для поліпшення росту та розвитку та підвищення урожайності рослин томату (*Solanum lycopersicum* L.), які є однією з основних харчових культур [1]. Завдяки наявності в плодах томату широкого спектру біологічно активних речовин, які виявляють важливі для здоров'я людини дієтичні та терапевтичні властивості, ця культура широко культивується в усьому світі [2 - 5].

Низька стійкість рослин томату до несприятливих абіотичних та біотичних стресових факторів та захворювань, спричинених патогенними та паразитичними організмами, може призвести до значних втрат урожаю та зниження якості продукції [6 - 8]. На сьогодні фітогормони та природні біостимулятори широко використовуються для поліпшення росту та продуктивності рослин томату та підвищення їх стійкості до несприятливих абіотичних та біотичних стресових факторів [9 - 12].

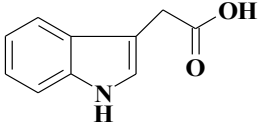
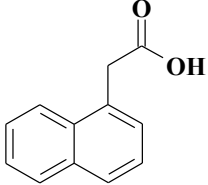
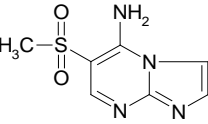
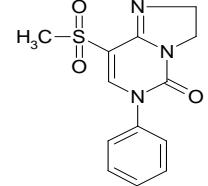
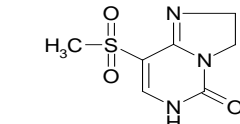
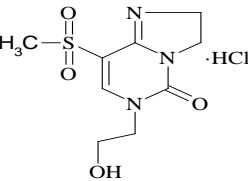
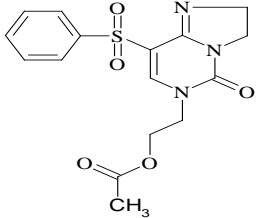
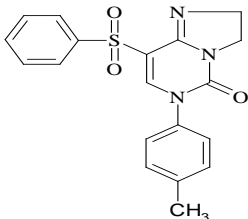
Відомо, що поряд з фітогормонами та біорегуляторами набули практичного використання синтетичні низькомолекулярні гетероциклічні сполуки - похідні піримідину як нові ефективні нетоксичні для людини, тварин і навколишнього середовища регулятори росту різних видів рослин [13 - 16]. Враховуючи цей факт, перспективним підходом є розробка нових ефективних та екологічно безпечних регуляторів росту рослин на основі похідних піримідину для поліпшення росту та продуктивності томатів.

Мета даної роботи - дослідити можливість застосування нових синтетичних низькомолекулярних гетероциклічних сполук - похідних піримідину для поліпшення росту та розвитку томату (*Solanum lycopersicum* L.).

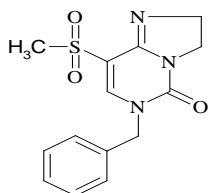
З цією метою нами проведено у лабораторних умовах порівняльний аналіз рістрегулюючої активності синтетичних низькомолекулярних гетероциклічних сполук (СНГС) - похідних піримідину (сполуки № 1 - 12) та фітогормонів ауксинів ІОК та НОК, застосованих при концентрації  $10^{-9}$ М, за їх впливом на проростання насіння та ріст рослин томату (*Solanum lycopersicum* L.) сорту Факел протягом періоду вегетації.

Хімічні структури фітогормонів ауксинів ІОК та НОК, і СНГС - похідних піримідину наведені у Таблиці 1.

**Таблиця 1.** Хімічні структури фітогормонів та СНГС - похідних піримідину

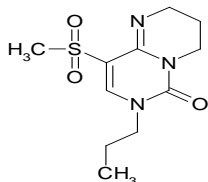
Сполука №	Структурна формула	Назва та молекулярна маса
ІОК		3-індолілоцтова кислота MW=175.19
НОК		1-нафтилоцтова кислота MW=186.21
1		6-(метансульфоніл)імідазо[1,2- <i>a</i> ]піримідин-5-іамін MW=212.23
2		8-(метансульфоніл)-6-феніл-2,6-дигідроімідазо [1,2- <i>c</i> ]піримідин-5(3 <i>H</i> )-он MW=291.33
3		8-(метансульфоніл)-2,6-дигідроімідазо[1,2- <i>c</i> ] піримідин-5(3 <i>H</i> )-он MW=215.23
4		6-(2-гідроксиетил)-8-(метансульфоніл)-2,6-дигідроімідазо[1,2- <i>c</i> ]піримідин-5(3 <i>H</i> )-он гідрохлорид MW=295.75
5		2-[8-(бензосульфоніл)-5-оксо-2,3-дигідроімідазо[1,2- <i>c</i> ]піримідин-6(5 <i>H</i> )-іл]етилацетат MW=363.39
6		8-(бензосульфоніл)-6-(4-метилфеніл)-2,6-дигідроімідазо[1,2- <i>c</i> ]піримідин-5(3 <i>H</i> )-он MW=367.43

7



6-бензил-8-(метансульфоніл)-2,6-дигідроімідазо[1,2-*c*]піримідин-5(3H)-он  
MW=305.36

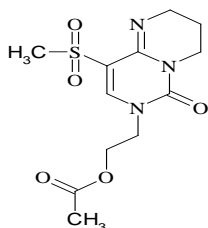
8



9-(метансульфоніл)-7-пропіл-2,3,4,7-тетрагідро-6H-піримідо[1,6-*a*]піримідин-6-он

MW=271.34

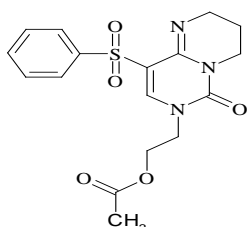
9



2-[9-(метансульфоніл)-6-оксо-3,4-дигідро-2H-піримідо[1,6-*a*]піримідин-7(6H)-іл]етилацетат

MW=315.35

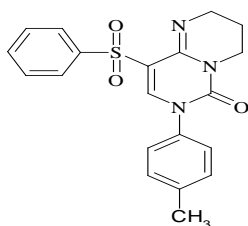
10



2-[9-(бензолсульфоніл)-6-оксо-3,4-дигідро-2H-піримідо[1,6-*a*]піримідин-7(6H)-іл]етилацетат

MW=377.42

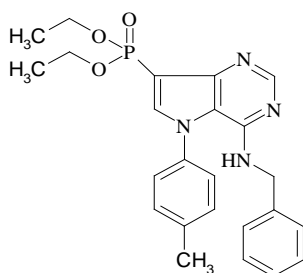
11



9-(бензолсульфоніл)-7-(4-метилфеніл)-2,3,4,7-тетрагідро-6H-піримідо[1,6-*a*]піримідин-6-он

MW=381.46

12



діетил[4-(бензиламіно)-5-(4-метилфеніл)-5H-пірроло[3,2-*d*]піримідин-7-іл]фосфонат

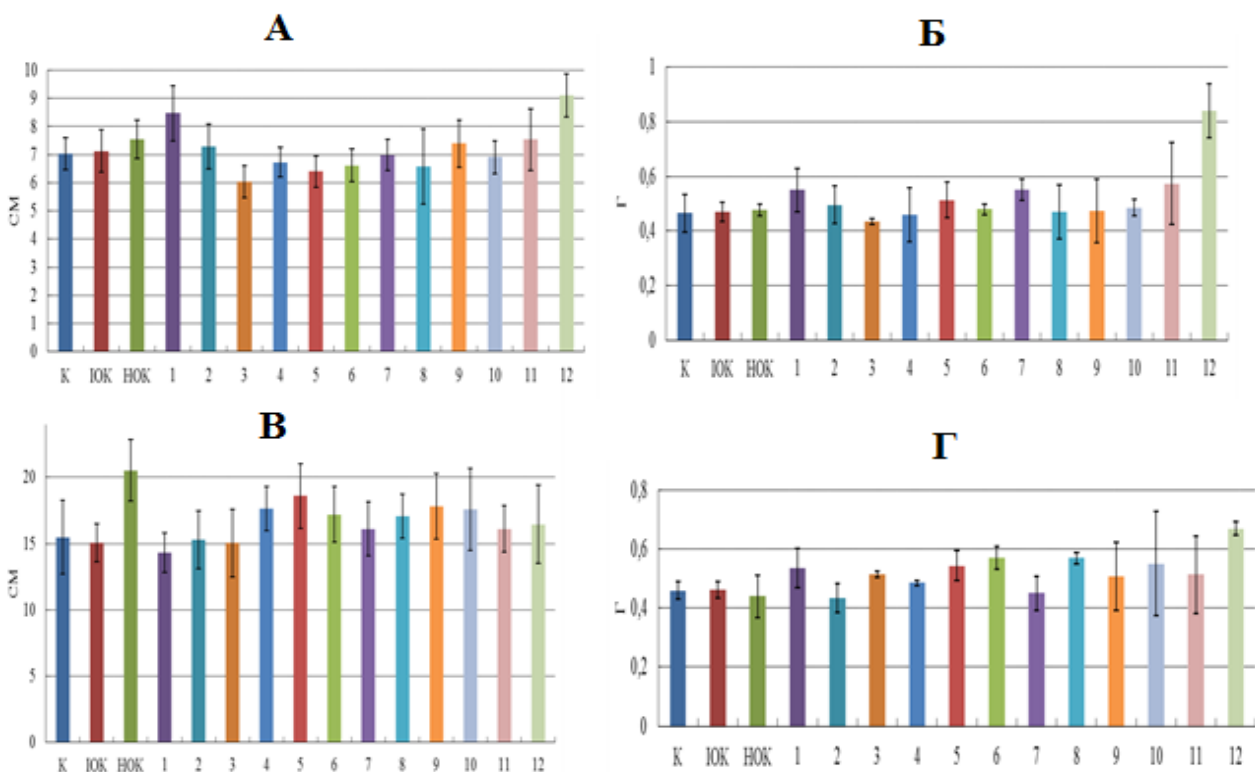
MW=450.48

Результати досліджень показали, що деякі з досліджуваних сполук: № 1, 4, 5 - 12, застосованих у концентрації  $10^{-9}$ М, виявляють подібну фітогормонам ауксинам активність [17 - 19], стимулюючи ріст та розвиток пагонів та кореневої системи проростків томату (*Solanum lycopersicum* L.) сорту Факел протягом 8-ми тижнів.

Проведений статистичний аналіз [20, 21] свідчить, що отримані морфометричні показники 8-ми тижневих проростків томату (довжина пагонів (см),



довжина головного кореню (мм), середня маса пагонів (г), середня маса коренів (г)), вирощених на водному розчині СНГС у концентрації  $10^{-9}$ М, дорівнювались або перевищували морфо-метричні показники рослин, вирощених на дистильованій воді (контроль) або на  $10^{-9}$ М водному розчині ауксинів ІОК та НОК у середньому: на 21 - 30 % - за довжиною пагонів, на 10 - 20 % - за довжиною головного кореню, на 10 - 81 % - за середньою масою пагонів, 10 - 46 % - за середньою масою коренів, відповідно, порівняно із показниками контрольних рослин, вирощених на водному середовищі, а також рослин, на водному середовищі з фітогормонами ауксинами ІОК та НОК, застосованих при аналогічній концентрації  $10^{-9}$ М (Рис. 1).



**Рисунок 1.** Вплив похідних піримідину (сполуки № 1 - 12) та фітогормонів ауксинів ІОК та НОК, застосованих у концентрації  $10^{-9}$ М на морфо-метричні показники: **А** - довжину пагонів (см), **Б** - середню масу пагонів (г), **В** - довжину головного кореню (мм), **Г** - середню масу коренів (г) 8-ми тижневих проростків томату порівняно з контрольними рослинами (**К**), вирощеними на дистильованій воді

Серед цих сполук найвищу активність виявили сполуки № 1 та 12. Зокрема, встановлено, що у проростків томату, вирощених на водному середовищі із

сполуками № 1 та 12, застосованих при концентрації  $10^{-9}\text{M}$ , показник довжини пагонів збільшувався на 21 % та 30 %, відповідно, порівняно з аналогічним показником контрольних рослин, вирощених на водному середовищі, на 17 % та 79 %, відповідно, порівняно з аналогічним показником рослин вирощених на водному середовищі з фітогормоном ауксином ІОК, застосованому при аналогічній концентрації  $10^{-9}\text{M}$ , та на 12 % та 21 %, відповідно, порівняно з аналогічним показником рослин вирощених на водному середовищі з фітогормоном ауксином НОК, застосованому при аналогічній концентрації  $10^{-9}\text{M}$ ; показник середньої маси пагонів збільшувався: на 18 % та 80 %, відповідно, порівняно з аналогічним показником контрольних рослин, вирощених на водному середовищі та на 8 і 25 %, відповідно, порівняно з аналогічним показником рослин, вирощених на водному середовищі з фітогормоном ауксином НОК, застосованому при аналогічній концентрації  $10^{-9}\text{M}$ ; показник середньої маси коренів збільшувався: на 16 % та 46 %, відповідно, порівняно з аналогічним показником рослин, вирощених на водному середовищі з фітогормоном ауксином ІОК, застосованому при аналогічній концентрації  $10^{-9}\text{M}$ , та на 22 % та 52 %, відповідно, порівняно з аналогічним показником рослин вирощених на водному середовищі з фітогормоном ауксином НОК, застосованому при аналогічній концентрації  $10^{-9}\text{M}$  (Рис. 1).

Високу рістрегулюючу активність виявили також сполуки № 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 та 11. Зокрема, встановлено, що у проростків томату, вирощених на водному середовищі із сполуками № 4, 5, 6, 8, 9, 10 та 11, застосованих при концентрації  $10^{-9}\text{M}$ , показник середньої маси коренів збільшувався у середньому: на 10 - 23 %, відповідно, порівняно з аналогічним показником контрольних рослин, вирощених на водному середовищі та рослин, вирощених на водному середовищі з фітогормоном ауксином ІОК, застосованому при аналогічній концентрації  $10^{-9}\text{M}$ , а також на 15 - 30 %, відповідно, порівняно з аналогічним показником рослин, вирощених на водному середовищі з ауксином НОК, застосованому при аналогічній концентрації  $10^{-9}\text{M}$  (Рис. 1).

Виявлено, що у проростків томату, вирощених на водному середовищі із сполуками № 5, 7 та 11, застосованих при концентрації  $10^{-9}$ М, показник середньої маси пагонів збільшувався у середньому: на 10 – 23 %, відповідно, порівняно з аналогічним показником контрольних рослин, вирощених на водному середовищі, на 9 – 22 %, відповідно, порівняно з аналогічним показником рослин, вирощених на водному середовищі з ауксином ІОК, застосованому при аналогічній концентрації  $10^{-9}$ М, та на 7 – 20 %, відповідно, порівняно з аналогічним показником рослин, вирощених на водному середовищі з ауксином НОК, застосованому при аналогічній концентрації  $10^{-9}$ М (Рис. 1).

Показано також, що у проростків томату, вирощених на водному середовищі із сполуками № 4, 5, 6, 8, 9, 10, застосованих при концентрації  $10^{-9}$ М, показник довжини головного кореню збільшувався у середньому: на 10 – 20 %, відповідно, порівняно з аналогічним показником контрольних рослин, вирощених на водному середовищі, та на 14 – 24 %, відповідно, порівняно з аналогічним показником рослин, вирощених на водному середовищі з ауксином ІОК, застосованому при аналогічній концентрації  $10^{-9}$ М (Рис. 1).

Отримані дані свідчать про те, що рістрегулююча активність СНГС, похідних піримідину була диференційована в залежності від їх хімічної структури. Серед досліджених СНГС найвищу стимулюючу активність на ріст рослин томатів протягом 8-ми тижнів виявили сполуки: сполука №1 – 6-(метансульфоніл)імідазо[1,2-*a*]піримідин-5-іламін, похідна імідазо[1,2-*c*]піримідину, що містить метилсульфонільний замісник у положенні 6 дигідроімідазо[1,2-*c*]піримідину, та сполука № 12 – діетил[4-(бензиламіно)-5-(4-метилфеніл)]-5*H*-пірроло[3,2-*d*]піримідин-7-іл]фосфонат, похідна пірроло піримідину, що містить бензиламіновий замісник у положенні 4 та 4-метилфенільний замісник у положенні 5 піримідинового фрагмента.

Високу рістрегулюючу активність виявили також сполуки № 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, та 11, похідні дигідроімідазо[1,2-*c*]піримідину та піримідопіримідину, цей факт можливо пояснюється наявністю замісників у їх хімічній структурі: у сполуки

№ 4 – 6-(2-гідроксиетил)-8-(метансульфоніл)-2,6-дигідроімідазо[1,2-с]піримідин-5(3H)-он гідрохлорид наявністю гідрофільного замісника у положенні 6, у сполуки № 5 – 2-[8-(бензосульффоніл)-5-оксо-2,3-дигідроімідазо[1,2-с]піримідин-6(5H)-іл]етилацетат наявністю 2-ацетоксиетильного замісника у положенні 2, у сполуки № 6 – 8-(бензосульффоніл)-6-(4-метилфеніл)-2,6-дигідроімідазо[1,2-с]піримідин-5(3H)-он наявністю метилфенільного замісника у положенні 6, у сполуки № 7 – 6-бензил-8-(метансульфоніл) -2,6-дигідроімідазо[1,2-с]піримідин-5(3H)-он наявністю бензильного заміснику у положенні 6 дигідроімідазо[1,2-с]піримідину, у сполуки № 8 – 9-(метансульфоніл)-7-пропіл-2,3,4,7-тетрагідро-6H-піримідо[1,6-а]піримідин-6-он відсутністю жодного замісника у положенні 6, у сполуки № 9 – 2-[9-(метансульфоніл)-6-оксо-3,4-дигідро-2H-піримідо[1,6-а]піримідин-7(6H)-іл]етилацетат та у сполуки 10 – 2-[9-(бензолсульфоніл)-6-оксо-3,4-дигідро-2H-піримідо[1,6-а]піримідин-7(6H)-іл]етилацетат, що містять один і той же 2-ацетоксиетильний замісник у положенні 2, та різні замісники - метилсульфонільний замісник (сполука № 9) та бензолсульфонільний замісник (сполука № 10) у положенні 9, у сполуки № 11 – 9-(бензосульффоніл)-7-(4-метилфеніл)-2,3,4,7-тетрагідро-6H-піримідо[1,6-а] піримідин-6-он наявністю 4-метилфенільного заміснику у положенні 7, і бензолсульфонільного заміснику у положенні 9 піримідинового фрагмента.

**Висновки.** Таким чином, проведені дослідження свідчать, що протестовані СНГС - похідні піримідину виявили подібну фітогормонам ауксинам ІОК та НОК регулюючу активність на ріст та розвиток пагонів і кореневої системи проростків томату, та приріст біомаси проростків. Отримані нами дані свідчать про можливість використання синтетичних низькомолекулярних гетероциклічних сполук, похідних піримідину як нових ефективних регуляторів росту та розвитку рослин томату (*Solanum lycopersicum* L.) сорту Факел протягом періоду вегетації.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Gerszberg A., Hnatuszko-Konka K., Kowalczyk T., Kononowicz A.K. Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) in the service of biotechnology, *Plant Cell Tiss Organ Cult*, 2015; 120: 881–902.
2. Agarwal S., Rao A.V. 2000. Tomato lycopene and its role in human health and chronic diseases. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*. 163(6): 739-744.
3. Bramley P.M. Is lycopene beneficial to human health?, *Phytochemistry*, 2000; 54(3): 233-236.
4. Basu A., Imrhan V. Tomatoes versus lycopene in oxidative stress and carcinogenesis: conclusions from clinical trials, *European journal of clinical nutrition*, 2007; 61(3): 295-303.
5. Hwang E.S., Bowen P.E. Can the consumption of tomatoes or lycopene reduce cancer risk?, *Integrative cancer therapies*, 2002; 1(2): 121-132.
6. Sayre R.M., Toyama T.K. The effect of root knot nematodes on the yield of processing tomatoes, *Can J Plant Sci*, 1964; 44: 265–267.
7. EL-Saka Z.I. and Zaki K.I. Tomato Breeding For Early Blight Disease Resistance, *JAVS*, 2015; 8(3): 88-94.
8. Itako A.T., Júnior J.B.T., Júnior T.A.F.S., Soman J.M., Maringoni A.C. Chemical products induce resistance to *Xanthomonas perforans* in tomato, *Brazilian Journal of Microbiology*, 2015; 46(3): 701-706.
9. Baliyan S.P., Rao K.S.M., Baliyan P.S., Mahabile M. The effects of 4-chlorophenoxyacetic acid plant growth regulator on the fruit set, yield, and economic benefit of growing tomatoes in high temperatures, *International Journal of Agricultural Science and Research (IJASR)*, 2013; 3(2): 29-36.
10. Choudhury S., Islam N., Sarkar M.D., Ali M.A. Growth and Yield of Summer Tomato as Influenced by Plant Growth Regulators, *International Journal of Sustainable Agriculture*, 2013; 5(1): 25-28.
11. de Jong M., Mariani C., Vriezen W.H. The role of auxin and gibberellin in tomato fruit set, *J Exp Bot*, 2009; 60(5): 1523-1532.

12. Gelmesa D., Abebie B., and Desalegn L. Effects of Gibberellic acid and 2,4-Dichlorophenoxy Acetic Acid Spray on Vegetative Growth, Fruit Anatomy and Seed Setting of Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.), Science, Technology and Arts Research Journal, 2013; 2(3): 25-34.
13. Cansev A., Gulen H., Zengin M.K., Ergin S., Cansev M., Kumral N.A. Use of pyrimidines in stimulation of plant growth and development and enhancement of stress tolerance, 2016, Patent 20160000075.
14. Whittingham W.G., Winn C.L., Glithro H., Boussemgoune M.A., Aspinall M.B. Pyrimidine derivatives and their use as herbicides, 2010, Patent WO2010092339 A1.
15. Minn K., Dietrich H., Dittgen J., Feucht D., Häuser-Hahn I., Rosinger C.H. Pyrimidine derivatives and their use for controlling undesired plant growth, 2008, Patent US 8329717 B2.
16. Kuragano T., Tanaka Y. Dérivés de la pyrimidine et herbicides les contenant, 2002, Patent WO 2002038550 A1.
17. Woodward AW, Bartel B. Auxin: regulation, action, and interaction, Ann Bot, 2005; 95(5): 707–735. doi:10.1093/aob/mci083.
18. Sauer M., Robert S., Kleine-Vehn J. Auxin: simply complicated, J Exp Bot, 2013; 64(9): 2565-2577.
19. Enders T.A., Strader L.C. Auxin activity: Past, present, and future, Am J Bot, 2015; 102(2): 180–196. doi:10.3732/ajb.1400285
20. Voytsehovska O.V., Kapustyan A.V., Kosik O.I., Musienko M.M., Olkhovich O.P., Panyuta O.O., Parshikova T.V., Glorious P.S. Plant Physiology: Praktykum, Lutsk: Teren, 2010.
21. Bang H., Zhou X.K, van Epps H.L., Mazumdar M. Statistical Methods in Molecular Biology, Series: Methods in molecular biology, New York: Humana press, 2010.

УДК 81.133

**ПРАГМАТИЧНО-КОНЦЕПТУАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ КАРТ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНИХ МОВ**

**Косович Ольга Василівна**

Доктор педагогічних наук  
завідувач (професор) кафедри романо-германської філології  
Тернопільський національний педагогічний університет  
ім. В. Гнатюка

**Сокол Мар'яна Олегівна**

Доктор педагогічних наук  
доцент кафедри романо-германської філології  
Тернопільський національний педагогічний університет  
ім. В. Гнатюка

**Боднар Олег Іванович**

Кандидат філологічних наук  
доцент кафедри української та іноземних мов  
Тернопільський національний політехнічний університет ім. І. Пулюя

**Анотація** У статті подано прагматично-концептуальне використання інтелектуальних карт у процесі вивчення іноземних мов. Розглянуто роль ментальних карт як освітнього компонента навчання студентів. Зокрема, розглянуто особливості впровадження інноваційних методів навчання у вищій школі, їх апробація та застосування в освітньому процесі.

**Ключові слова:** інтелектуальна карта, інноваційні технології, прагматичне використання.

Сучасний викладач - рушій змін, адже саме він впливає на світогляд, вміння та компетентності студентів. В рамках реформування системи освіти, викладачі

іноземної мови є саме тими агентами змін, які здатні перевернути уявлення про те, якою має бути сучасна система освіти та цікаве, змістовне навчання.

Використання інноваційних технологій при вивченні іноземної мови є одним із засобів практичного навчання. Інноваційні технології допомагають розвинути критичне мислення, сформувати навички компетентностей XXI століття.

Ознаки розвитку суспільства ототожнюються з розвитком інновацій. Цей процес чітко спостерігається і в сучасній освіті. Традиційна для минулого система освіти, яка ґрунтувалася на пасивному накопиченні знань втратила свою актуальність, на часі виховання нової особистості, яка повною мірою повинна застосовувати свої знання для власного саморозвитку. Інноваційні технології навчання є одним з інструментів формування компетентностей XXI століття, а отже є актуальною темою для дослідження.

Як відомо, методичний підхід у викладанні іноземних мов можна розділити на три групи. Це пасивні методи, активні методи, а також інтерактивні методи. Якщо ми говоримо про пасивні методи, слід зазначити, що в пасивних методах викладач знаходиться в центрі викладання. Він відіграє активну роль, а от студенти натомість - пасивні. Контроль може здійснюватися шляхом запитань, індивідуальної та контрольної роботи, тестів тощо [6, с.112].

Активні методи заохочують до активної взаємодії студентів. Реципієнти можуть задавати питання, обговорюють свої ідеї з викладачем. Останнє, але саме воно є інтерактивним методом чи підходом - це модернізована форма активних методів. Більшість викладачів зазвичай розуміють або мають на увазі спільні дії під час заняття. Але тут слід зосередити увагу і на внутрішній дії. Студенти повинні мати внутрішню мотивацію, яка залучає їх до активної роботи чи активної участі. Роль викладача в інтерактивному методі полягає в тому, щоб спрямувати діяльність студентів на досягнення мети заняття, яка включає в себе інтерактивні вправи та завдання. Навчання з використанням інноваційних технологій переважає над класичними методами навчання адже воно здатне інтегрувати процеси, які неможливо об'єднати в рамках класичної освіти: критичне мислення, навчання, вміння вчитися впродовж життя.



### **До найбільш поширених інноваційних методів навчання відносять:**

- Технології інтелектуальних карт (Mind maps);
- Інтерактивні методи навчання;
- Проектна робота;
- Метод особистісно-орієнтованого навчання;
- Ігрові методи навчання [3, с. 45].

Інтелект-карти (карти пам'яті, карти розуму, розумові карти або інтелект карти, а в оригіналі Mind maps) це розробка Тоні Бюзена - відомого письменника, лектора і консультанта з питань інтелекту, психології навчання і проблем мислення. Це і є принцип роботи карти пам'яті. Автор провів паралель між організацією мислення за допомогою карт пам'яті і будовою людського мозку. Сам нейрон мозку виглядає як міні-інтелект-карта. Він є прихильником методики «карт розуму» і ментальної грамотності [1, с.13].

Карта пам'яті Mind Map виступає альтернативою традиційним способам обробки і передачі інформації (конспектами, коротким записам, схемами і т.д.), вона більш продуктивна, оскільки їй властива природна психологічна основа, а головне те, що вона трансформує студента в активного творця власного знання. Ефективність застосування КП полягає в стійкості знань студентів, що підтверджують контрольні заходи щодо предмету, вивчення їхньої мотивації і активізації пізнавального інтересу до досліджуваних питань.

Психологічною основою карти пам'яті є асоціативне мислення. Сама карта пам'яті, з точки зору її творців, є модель роботи нашого мозку. Оскільки, мозок людини - це багатоканальна система обробки і зберігання інформації, в якій об'єкти пов'язані нитками асоціацій з іншими об'єктами, а ті в свою чергу з третіми і т.д.

Досить відтворити в пам'яті один об'єкт цієї інформаційної карти, і він ланцюжком потягне за собою десятки взаємопов'язаних фактів, подій, відчуттів. Відтак, виникає багатовимірне асоціативне мислення, яке дає змогу бачити не просто об'єкт навколишнього світу сам по собі, а у взаємозв'язку з іншими об'єктами.

Карта пам'яті - це метод графічного вираження процесів сприйняття, обробки і запам'ятовування інформації, рішення творчих завдань, інструмент розвитку пам'яті і мислення, завдяки якому можна задіяти обидві півкулі для формування навчально-пізнавальної компетенції учнів.

**Існують певні правила створення карт пам'яті, розроблені Тоні Бюзенем, які докладно описані в його книзі "How to Mind Map", а саме:**

1. Основна ідея, проблема або слово розташовується в центрі. Виділенню ключового слова асоціативного ланцюга Бюзен надає чи не головне значення.
2. Для зображення центральної ідеї можна використовувати малюнки, картинки.
3. Кожна головна гілка має свій колір.
4. Для створення карт використовуються тільки кольорові олівці, маркери і т. д.
5. Основні галузі з'єднуються з центральною ідеєю, а гілки другого, третього і т.д. порядку з'єднуються з головними гілками.
6. Гілки повинні бути вигнутими, а не прямими (як гілки дерева).
7. Над кожною лінією - гілкою пишеться тільки одне ключове слово.
8. Для кращого запам'ятовування і засвоєння бажано використовувати малюнки, картинки, асоціації про кожне слово [16, с. 436].

Це проста технологія записи думок, ідей, розмов. Запис відбувається швидко, асоціативно. Тема - в центрі. Спочатку виникає слово, ідея, думка. Йде потік ідей, їх кількість не обмежена, вони все фіксуються, починаємо їх записувати зверху зліва і закінчуємо внизу праворуч.

Результат роботи - індивідуальний продукт однієї людини або однієї групи. Висловлює індивідуальні можливості, створює простір для прояву креативних здібностей.

**Застосування розумових карт на заняттях з іноземної мови дозволяє:**

- створити мотивацію до оволодіння іноземною мовою як засобом спілкування;
- організувати індивідуальну, групову та колективну діяльність студентів;
- конструювати навчальний зміст відповідно до розумових особливостей студентів;

- здійснювати диференційований підхід;
- організовувати самостійну роботу;
- організовувати проектну діяльність;
- навчити реципієнтів користуватися словниками, довідниками та іншими джерелами письмовій та усній інформації з метою пошуку необхідних значень;
- розвивати творчі та інтелектуальні здібності, мислення, пам'ять, а також виявляти інтуїтивні здібності.

### **Широкий діапазон застосування карт пам'яті на заняттях іноземної мови:**

- 1) робота з фонетичним матеріалом;
- 2) робота з лексичним матеріалом;
- 3) робота з граматичним матеріалом;
- 4) робота з текстовим матеріалом;
- 5) навчання усного монологічного вислову;
- 6) представлення результатів проектної діяльності;
- 7) проведення дискусії, дебатів.

Отже, використання інноваційних методів навчання допомагає розвинути інтерес та вплинути на мотивацію до вивчення іноземних мов. Оскільки саме, інноваційні технології навчання є надзвичайно корисними та прогресивними, адже вони допомагають досягнути більше матеріалу та навчитися застосовувати знання в щоденному спілкуванні. Використання інноваційних методів навчання іноземної мови перетворює заняття в динамічний, активний та корисний процес, що сприяє кращому засвоєнню вивченої інформації.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Бьюзен Тони «Суперинтелект» - М.: Попурри – 2014. – 324 с.
2. Гін А. Безкровна атака: Технологія проведення навчального мозкового штурму: [Цікава і проста форма навчальної діяльності] // Завуч (Перше вересня). – 2000. - №8. – С.7-11.
3. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій // Наволокова Н. П. – Х.: Вид. група «Основа», 2011. – 176 с.

4. Кравченко Н.М. Нові підходи до вивчення іноземної мови // Англійська мова та література. – 2012. - № 34 - 36 . –С. 4 - 5
5. Крамаренко С.Г. Інтерактивні техніки навчання, як засіб розвитку творчого потенціалу учнів // Відкритий урок. – 2002. - № 5-6. – С.7-10.
6. Ніколаєва С.Ю. Сучасні підходи до викладання іноземних мов // Іноземні мови. -2001. -№3. - С. 49-55
7. Омельченко Л. Особистісно орієнтована система навчання і виховання через диференціацію та індивідуалізацію навчального процесу // Рідна школа. - 2007. - № 11-12. - С. 54-55
8. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В. Петров А.Е.. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие /; под ред. Полат Е.С.- М.: Издательский центр «Академия», 1999-2005.
9. Полат Е.С. Метод проектов на уроках английского языка.// Иностранные языки в школе.-2000.-№2,3-С.17-19,23-24.
10. Пометун О. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід. / О. Пометун, Л. Пироженко. - К., 2002.
11. Пометун О., Пироженко Л. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. – К., 2004. –192 с.
12. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учеб.пос. – М.: Народное образование, 1998.- 187 с.
13. Хорст Мюллер Составление ментальных карт. – М.: Омега ,2007.- 269 с.
14. Dudley-Evans, A. & John, St. (1998). *Developments in English for Specific Purposes: A multi-disciplinary approach*. Cambridge, UK: Cambridge University Press
15. Hadfield J. *Beginners' communication games* / J.Hadfield. – Longman, 1999.
16. P. Farrand, F. Hussain, E. Hennessy. *The efficacy of the mind map study technique*. Huston: Medical Education.- 2002.- 431s.

## THE WINTER ORNITHOFAUNA OF THE CITY OF VINNITSA

**Valentyna Panko**

Associate Professor of the Faculty of Biology DonNU Vasyl Stus

**Yana Kolisnyk**

Student of the 4<sup>th</sup> years, Faculty of Biology

Vinnitsa city, Ukraine

**Anotation:** The area growth of large cities and the size and density of their population has a profound effect on natural ecosystems, transforming large areas of natural and semi-natural areas into urban and suburbanized environments. As a result of these changes, a new landscape mosaic is emerging in land use, ranging from fully built cells to natural or semi-natural areas [1]. Land development by humans alters both the structure and function of ecosystem-absorbed cities, which in turn leads to global loss of biodiversity [2].

**Keywords:** ornithofauna, sylitebe complexes, urbanization, biodiversity, anthropogenic landscapes

Wildlife populations are responding differently to urban sprawl and habitat changes. Some adapt to coexistence with the person through the process of sinurbization, while others avoid the neighborhood with the person. Changes in biodiversity in suburban areas, which will eventually be built up, are an extremely interesting and important topic for environmental research. For a long time, scientists have bypassed them, focusing on the study and preservation of wild or purely urban nature [4]. However, nowadays larger areas of the suburbs are under the influence of the city, and it is extremely important to identify the largest biodiversity sites and to protect them from destruction during urban development.

In an urban environment, birds are the most prominent component of the environment. In the process of continuous development of the surrounding

landscapes and their transformation in the city, the conditions of coexistence between humans and birds become very close. Over time, due to the increased anthropogenic impact on the natural ecosystems of the city and their environs, species stocks of many bird species are becoming increasingly important [5].

The winter period in the life cycle of birds is the most difficult due to adverse weather conditions (lowering the temperature, increasing rainfall) and deteriorating feed base. Successful overcoming this stage largely determines the effectiveness of the next reproductive period and affects the annual starting population density of the species. Therefore, it is relevant to study the adaptation of different species to environmental conditions in the extracorporeal period, as well as to identify or clarify the current adverse factors [6,7].

The winter composition of the ornithofauna of the city of Vinnitsa is formed by settled and wintering birds. The defining feature of the spatial distribution of fauna in winter is the wide trophic rocking of most bird species using different types of anthropogenic landscapes. Therefore, winter invasions of certain bird species into biotopes are not uncommon for them during the reproductive period [8].

In winter, the maximum population density and total bird biomass in this phase of the year are found in residential complexes, namely in areas of multi-storey development. Due to the availability of feed at urban landfills, feeding birds by humans, one can observe the concentration of individual species in urban biotopes. First of all, this applies to sinanthropic and semisynthetic species, such as house and field sparrows, blue pigeons, garden turtles, rook and pebbles.

Some nesting migratory and transit birds continue to fly during November and the first decade of December. However, since the first decade of November, and especially in its second and third decades, there are a number of bird species, most of which regularly hibernate within the city and suburbs. This is, first of all, the winterhorn, white-tailed eagle, the pidsokolyk small, the omelyukh, the black tit, the common brush, the bullfinch and the tuft [8] .

Another characteristic feature of winter avifauna is the formation of poly- and mono-species flocks of birds. Monovidic flocks are most common in winter for the omelech

and the blackbird. There are also known daily accumulations of eared owls in the biotopes of Vinnitsa. The concentration of owls in the winter in the settlements may be related to the availability of a forage object - a house sparrow. Both insect and cereal species combine into mixed flocks. As a result of the interaction of the participants of such groups, the trophic and topical possibilities of ecological niches of biogeocenoses are most fully realized (Puzachenko, 1992). The species of insectivorous bird species include representatives of Woodpeckers and Sparrows (tits, creepers, undergrowths and golden-throated birds) [8].

Bird migration (in time and space) is a dynamic picture of the spatial relationship of birds to particular ecosystems and their residence time, reflecting the result of the interaction of external environmental factors and internal biological factors that stimulate and influence the course of migration.

The bird fauna of Ukraine includes 414 species, of which 268 are migrants of different categories, 59 are sedentary and 87 are migratory birds. There are 207 species of nesting and migrating species, 39 species of flying and 22 species of wintering birds among the migratory birds in the fauna of Ukraine.

One of the most urgent tasks of modern ecology is to study the formation, functioning and sustainability of ecosystems in urban areas. Traditional synanthropic ornithofauna is actively replenished with new species. Some of them are growing rapidly, and ecology and behavior are changing [9]. That is why it is especially important to study the status of urban ecosystems and to develop scientifically sound methods of directional influence on their structure and functioning. Usually, works aimed at managing the numbers and species composition of the city's birds should start with the fauna inventory [10].

In particular, a number of bird records were conducted to study the state of ecosystems in Vinnitsa as a whole and their ornithocomponent. The accounting transects were laid in seven different biotopes of the city. Inventory of the species composition of birds was carried out in each selected urban station during the autumn and winter periods of 1996-2004. Considering the peculiarities of bird behavior, three seasonal periods (autumn migration, winter migration, and precursion period) were

identified within the studied time interval. Thus, as a result of the conducted records, 63 bird species were found in the territory of the city, of which 46% were European species, 31.7% were trans-Arctic, 9.5% were Siberian, 4.8% were Mediterranean and species for which Faunistic belonging has not been identified and 1.6% are representatives of the Holarctic and Arctic fauna. According to the nature of their stay in the studied territory, the birds included in the records are as follows: nesting - 46%, sedentary - 39.7%, wintering - 12.7% and flying - 1.6%. [8].

Thus, it can be noted that the natural environment transformed into urbanized environment has a great influence on the composition of ornithofauna, distribution and terms of their stay in residential landscapes. Researches of bird communities in urban landscapes is a promising area for ornithology. Analyzing the literature and publications, we can see some changes in the species composition of ornithofauna, towards the release of diversity. In general, in my opinion the change in the ornithocomplexes of Vinnytsia will be constant, and at a faster pace than before, which is mainly due to the intensification of the processes of urbanization and sinurbization of bird species in general. Therefore, in order to control these changes and regulate the process in the desired direction, it is necessary to study the processes of urbanization and sinurbization of bird species and to systematically monitor the fauna and population of the city's birds.

#### **LITERATURE**

1. Reale J. A., Blair R. B. Nesting success and life-history attributes of bird communities along an urbanization gradient // *Urban Habitats*. 2005. Vol. 3. P. 1–24.
2. Vitousek P., Mooney H., Lubchenco J., Melillo J. Human domination of Earth's ecosystems // *Science*. 1997. Vol. 277. P. 494–499.
4. Clergeau P., Savard J.-P. L., Mennechez G., Falardeau G. Bird abundance and diversity along an urban-rural gradient: a comparative study between two cities on different continents // *The Condor*. 1998. Vol. 100. P. 413–425.
5. Чернобай В. Ф. Птицы как компонент городской среды обитания человека // *Птицы и урбанизированный ландшафт*. Каунас, 1984. С. 9–13.



6. Матвійчук О.А. Вплив екзогенних чинників на орнітофауну Верхнього і Середнього Побужжя / О.А. Матвійчук // Науковий Вісник НЛТУ України: Збірник науково-технічних праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2014. – Вип. 24.11. – С.128-133.
7. Носков Г.А. Формы миграционной активности в годовом цикле птиц / Г.А. Носков Т.А. Рымкевич // Орнитологические исследования в Приладожье: сборник статей. – 2005. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та. –С. 18-60.
8. Микитюк А. Методические рекомендации по организации учета птиц.-К.: Изд-во Украинского общества охраны птиц, 1997.
9. Благосклонов К.Н. Гнездование и привлечение птиц в сады и парки.-М.: Изд-во Московского ун-та, 1991.
10. Ильичев В.Д., Карташев Н.Н., Шилов И.А. Общая орнитология: Учеб. для студ. биол. спец. ун-тов.- М.: Высш. школа, 1982.- 464 с.

УДК 611.17-021.2: 313.32-416.23-111

**MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF  
CHANGE OF GASTRIC MUCOSA IN PATIENTS WITH CHRONIC  
KIDNEY DISEASE II AND III STAGES ON BACKGROUND OF EROSIVE  
AND ULCERATIVE DAMAGES OF GASTRODUODENAL AREA**

**Piddubna Antonina Anatolievna**

Candidate of medical sciences, Docent of Endocrinology, Allergology and  
Immunology Department

**Vivsiannyk Volodymyr Vasylovych**

Candidate of medical sciences, Assistant of Internal Medicine Department

**Pukaliak Iryna Mykhaylivna**

**Makoviichuk Kristina Yaroslavivna**

Students

Higher State Medical Establishment «Bukovinian State Medical University»

Chernivtsi, Ukraine

**Annotation.** This paper presents main pathological changes of gastric mucosa in patients with chronic kidney disease II-III stages. Found that the most pronounced changes observed in patients with peptic ulcer combined with chronic kidney disease. Authors present the current state of the problem on gastric mucosal lesions in patients with chronic kidney disease.

**Key words:** peptic ulcer, chronic kidney disease, Helicobacter pylori, duodenum ulcer, erosive ulcerative lesions of the stomach, inflammation, gastric glands.

We thoroughly studied the morphological changes of gastric mucosa at ultra structural level of gastric ulcer, gastritis with different etiology [1, 2, 3, 4]. However, there are many works in the literature devoted to the study of lifetime structural changes in human gastric mucosa with underlying renal disease. Not studied the

morphological changes of gastric mucosa in patients with chronic kidney disease (CKD).

The problem is *Helicobacter pylori*'s diseases which remains valid as because of their high frequency directly, and due to the very high infection - more than 80% of the adult population in Ukraine [5]. Known that from 7 to 11.5% of the population suffers from a combination of these pathologies [6].

In patients with inflammatory lesions histological examination of the stomach accounts for semi-quantitative assessment of severity of active and chronic inflammation, atrophy severity, including recognition scheme which came into their evaluation by MF Dixon (1994). However, working with remote tracking system the dynamics of these processes came after Hp eradication in recent years [1]. Only a single subject of study was the work of a homogeneous group of patients with duodenal ulcers [7]. Poorly understood and the pace of change are the characteristics of inflammatory factors that affect their dynamics, communication epithelialization of ulcers and erosions of gastric mucosa [8]. *Helicobacter pylori* (HP) is unquestionable impact on the damage of stomach [4].

These conditions encourage the depth of histo-pathological study of the dynamics as diffuse and focal processes in gastro duodenal CO in the treatment of peptic ulcer (SU) in combination with CKD II-III levels and assess their value as potential predictors of pathological processes in the course of the gastric mucosa [5].

The aim of our study was to investigate morphological features of changes of gastric mucosa and their pathogenetic study at differentiated treatment in patients with chronic kidney disease stages II and III.

Material and methods.

Morphological studies were selected during endoscopic study of patients and were performed on biopsy of gastric mucosa. Biopsy of the stomach was conducted in the morning on an empty stomach.

The average age of patients was  $47,3 \pm 2,6$  years. The study involved 78 patients, among them dominated by women - 58 (65.51%); there were 20 (34.48%). The average duration of disease ranged from  $7,2 \pm 1,41$  years, including 19 patients with

CKD second degree with erosive ulcerous lesions of the stomach (EULS) in presence of *H. pylori* (group 1), 20 patients with CKD second degree with duodenum ulcer (DU) with the presence of *H. pylori* (2nd group), 21 patients with CKD third degree with EULS and without *H. pylori* (3rd group), 18 patients with CKD third degree with DU but without *H. pylori* (group 4). Age groups varied from 19 to 67. All figures are presented as mean values from their mean error ( $M \pm m$ ). The reliable difference is believed to be at  $p < 0,05$ . Also conducted microscopic studies, based on the results of computer spectrometry according to the method of staining of histological sections. Statistical analysis of the results of research was conducted on the PC III using «Statistica 6,0».

The impressions of endoscopic signs of the gastric mucosa biopsies were histologically examined, which confirmed the presence of inflammatory changes of varying severity in the gastric mucosa.

Depending on the presence and severity of inflammation the gastric mucosa was detected in 19 patients EULS, DU - in 21 patients, Even gastric mucosa - in 20 patients and duodenum EULS - in 18 patients. EULS is characterized by preservation of architecture gastric mucosa, while in the scale of glands: the principal, and additional parietal cells were detected in normal proportions, about 38, 46, 19 and 27% respectively of the total number of cells in the gland.

*Helicobacter pylori* averaged 84,2%. It indicating preservation of functional activity of the gastric mucosa. Weak histological detection of inflammation in the stomach averaged 24.41% and was significantly ( $P < 0,05$ ). In the case of the studied patients *H. pylori* in the gastric mucosa with moderate to fundic parts that were on average 14,74% and were significantly ( $p < 0,001$ ) lower in comparison with those of at DU.

The development of the inflammatory reaction of the gastric mucosa with *H. pylori*, which averaged 47% and was significantly ( $p < 0.05$ ) lower as compared with those of patients with duodenal ulcer.

Thus, the comparison of data on the basis of path morphological study of biopsies and results regarding analysis of *H. pylori* and EULS showed significant reduction in the functional activity of the gastric glands in the development and progression of

inflammation. Pathological studies revealed weak degree of inflammatory reaction in the stomach, which averaged 35% and was significantly ( $p < 0,001$ ) lower in comparison with those of at DU.

Thus, the comparison of data on the basis of path morphological studies in patients with CKD stage II with the presence of *H. pylori* EULS is likely to decrease in functional activity of the gastric mucosa, which depended on the progression of inflammation in it. In all cases path morphological examination accompanied by more or less marked changes in the gastric mucosa. Dysplasia was detected in areas of proliferative compartment of gastric glands containing cervical mukocytes.

In patients with CKD stage III and concomitant presence of *H. pylori* and EULS found a significant positive correlation than in patients with CKD stage II and concomitant EULS without the presence of *H. pylori* between the severity of ulcerative process in GM and helicobakterioza level ( $r = + 0,712$ ,  $p < 0,001$ ).

Compared with patients having CKD stage III of DU without *H. pylori* patients with CKD and second degree from DU with the presence of *H. pylori* this correlation was more moderate and was ( $r = + 0,417$ ,  $p < 0,05$ ).

Analysis of the data indicates that patients with different CKD groups with the presence of *H. pylori* and without is connected with EULS, there is a significant change in the performance of different groups.

## REFERENCES

1. Авраменко А.А. Хеликобактериоз. — Одесса: Фотосинтетика, // А.А. Авраменко, А.И. Гоженко//2006.— 326 с.
2. Бардах Л.Б. Роль *Helicobacter Pylori* в патогенезі гастродуоденальних ерозій / Л.Б. Бардах // Сучас.інфекції. – 2005. - №2. – С.92-96.
3. Барышникова Н.В. Роль генетических особенностей *Helicobacter pylori* в патогенезе заболеваний органов пищеварения: от теории к практике /Н.В. Барышникова, А.Н. Суворова, Е.И.Ткаченко, Ю.П. Успенский // Эксперим. та клин. гастроентерол. – 2009. - №1. – С.12-19.

4. Бондаренко Т.В. Особливості морфологічного стану слизової оболонки шлунка у хворих на виразкову хворобу дванадцятипалої кишки залежно від наявності патогенності *H.pylori* / Т.В. Бондаренко // Сучасн.гастроентерол. – 2005. - №4. – С.41-45.
5. Зак М.Ю. Клініко-функціональні та морфологічні особливості виразкової хвороби дванадцятипалої кишки і хронічного гастриту у хворих на гіпертонічну хворобу та їх лікування : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук / М.Ю.Зак. // – Дніпропетровськ, 2005. – 23 с.
6. Кашин С.В. Атрофія, метаплазія, дисплазія – фактори ризику розвитку раку желудка: обратимы ли эти изменения слизистой оболочки? / СВ.Кашин, А.С.Надеждин, И.О.Иванников // Клини.перспективы гастроэнтерол., гепатол. – 2007. - №2. – С.13-17.
7. Козлов В.В. Функционально-морфологические особенности слизистой оболочки желудка у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки молодого возраста при лечении ингибиторами протонной помпы: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук / В.В.Козлов. // – СПб, 2006. - 21 с.
8. Мойсеєнко В.О. Гастроентерологічні розлади при вторинних нефропатіях // В.О. Мойсеєнко Актуальні проблеми нефрології (Вип. 6) // За ред. Т.Д. Никули. – К.: Задруга, 2006. – С. 236-238.

## УДОСКОНАЛЕННЯ ЛІКУВАННЯ ПНЕВМОНІЇ У ХВОРИХ НА ГЕМОБЛАСТОЗИ

**Борисова Інна Станіславівна**

доктор медичних наук, доцент  
завідувач кафедри медико-соціальної експертизи і реабілітації  
Державний заклад «Дніпропетровська медична академія  
Міністерства охорони здоров'я України»,  
Україна, м. Дніпр, пл. Соборна, 14

**Ключові слова:** лікування пневмонії, порушення імунітету, глутаміл-цистеинил-гліцин динатрій, гемобластози, гострі лейкози

Хворі на гострі лейкози (ГЛ) мають порушення імунітету, які обумовлені як патогенетичними процесами пухлинного росту, так і сучасними методами лікування. Показано, що глюкокортикостероїди та цитостатики гальмують розмноження Т-лімфоцитів, стимулюють апоптоз, провокують масову загибель лімфоцитів у тімусі, пригнічують комплемент-індуковану агрегацію гранулоцитів та макрофагів, знижують кількість Т-хелперів, призупиняючи їх кооперацію з В-лімфоцитами та гальмують утворення імуноглобулінів. У хворих на ГЛ у зв'язку з проведенням протипухлинної ХТ формується вторинний імунодефіцит - клініко-імунологічний синдром, що характеризується стійким вираженим зниженням кількісних і функціональних показників специфічних та/або неспецифічних факторів імунорезистентності організму [1, с. 320].

Результати досліджень, щодо можливостей імунокорегуючої терапії у хворих на гемобластози мають суперечливі висновки. З іншого боку, в деяких публікаціях доведений позитивний вплив на показники імунітету у хворих на пневмонії [2, с. 50].

Глутаміл-цистеїніл-гліцин динатрій - хімічно синтезований препарат – гексапептид зі стабілізованим дисульфідним зв'язком та загальною формулою -  $C_{20}H_{32}O_{16}N_6S_2$ , який має доведену дію, направлену на нормалізацію показників імунної відповіді організму хворого і не порушує регуляторні відносини гуморальної та клітинної ланки імунітету [2, с. 53].

У зв'язку з цим, для удосконалення лікування пневмонії у хворих на тлі ГЛ перспективним є використання глутаміл-цистеїніл-гліцин динатрію для посилення активності імунної відповіді.

**Метою роботи було** визначення можливості удосконалення лікування пневмоній у хворих на гострі лейкози на основі застосування глутаміл-цистеїніл-гліцин динатрію методом екстракорпоральної фармакотерапії.

**Матеріали і методи.** Група дослідження - 50 хворих на пневмонію, що розвинулася на фоні ГЛ (вік - від 22 до 43 років; 11 жінок і 39 чоловіків) Дослідження проведено на базі ГЦ «КЗ міська багатопрофільна клінічна лікарня №4» м. Дніпро. Діагнози ГЛ та пневмонії визначали відповідно до сучасних критеріїв [3, с. 59]. Хворі були розподілені на групи: в основній групі (n=19) додатково вводили глутаміл-цистеїніл-гліцин динатрій по 2 мл 3% розчину (60 мг) в/в № 5 через день [4, с. 4]. Досліджували в динаміці лікування показники імунної відповіді: Т-лімфоцити, В-лімфоцити та їх субпопуляційний склад ( $CD3^+$ ,  $CD4^+$ ,  $CD8^+$ ,  $CD19^+$ ,  $CD16^+$ ,  $CD56^+$ ) (метод проточної лазерної цитофлуориметрії (BeckmanCoulter–USA)); рівні імуноглобулінів А, М та G (метод імунотурбідиметрії (BeckmanCoulter–USA)); стан фагоцитозу (спонтанний та стимульований НСТ-тести з нітросинім тетразолієм).

Одним з найбільш ефективних і в той же час доступних способів лікування є методи спрямованого транспорту лікарських засобів [5, с. 14]. Для оптимізації доставки препарату застосований метод екстракорпоральної фармакотерапії (ЭКФТ), який представляє собою спрямований транспорт лікарських препаратів та дозволяє максимально знижувати небажані реакції організму на медикаментозний вплив: знижувати терапевтичну дозу препарату, кратність



введення. ЭКФТ може бути заснований на використанні різних носіїв, що володіють тропністю до певних органів або їх клітин

Статистична обробка результатів проводилась за допомогою ліцензійних програмних продуктів, які входили до пакету STATISTICA 6.1 (StatSoftInc., серійний № AGAR909E415822FA); Microsoft Excel (Office Home Business 2KB4Y-6H9DB-BM47K-749PV-PG3KT) з програмною надбудовою AtteStat; програмному пакеті MedCalc Statistical Software trial version 17.4. (MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2017).

**Результати та обговорення.** На фоні використання запропонованого способу в основній групі дослідження показник  $CD3^+$  мав вірогідно ( $p \leq 0,05$ ) вищі значення, порівняно з групою контролю. Напруженість клітинного імунітету характеризує показник кількості лімфоцитів. В групах дослідження на фоні лікування пневмонії він мав вірогідну тенденцію до підвищення. Але, у хворих основної групи після лікування показник відносної кількості лімфоцитів був вірогідно вищим ( $p \leq 0,05$ ), порівняно з групою контролю. Т-лімфоцити ( $CD4^+$ ) - пул лейкоцитів, що відіграють важливу роль в боротьбі проти інфекцій. На фоні лікування у хворих контрольної групи не визначено вірогідних змін даного показника. Т-лімфоцити ( $CD8^+$ ) в групах дослідження в динаміці лікування мав тенденцію до підвищення, але змінювався не вірогідно ( $p \geq 0,05$ ). На фоні лікування у хворих лише основної групи дослідження визначено вірогідне підвищення імунорегуляторного індексу, навіть до нижньої межі норми здорових. Показник Т-лімфоцитів ( $HLA-DR^+$ ) в групах дослідження на фоні лікування мав тенденцію до збільшення. При цьому, після лікування даний показник був вірогідно вищим ( $p \leq 0,05$ ). В контрольній групі дослідження на фоні лікування пневмонії показник відносної кількості В-лімфоцитів мав досить слабку тенденцію до підвищення. Визначена в дослідженні позитивна динаміка щодо кількості В-лімфоцитів свідчить про більш значну активацію імунітету у хворих основної групи проти чужорідних агентів (білків), що на своїй поверхні несуть інфекційні збудники пневмонії. На фоні лікування тільки у хворих основної групи отримано вірогідне ( $p \leq 0,05$ ) підвищення показників

фаоцитарного числа та фагоцитарної активності. Показники IgA, IgM та IgG на фоні лікування підвищилися і змінилися вірогідно ( $p \leq 0,05$ ) лише у хворих основної групи дослідження.

#### **Висновки:**

1. В основній групі дослідження при одночасному застосуванні АБТ та імуномодулятора глутаміл-цистеїніл-гліцин динатрій було досягнуто більш виражений терапевтичний ефект лікування пневмонії.
2. Враховуючи отримані дослідженні в результаті, що до позитивних змін імунної відповіді та клінічних проявів перебігу захворювання використання глутаміл-цистеїніл-гліцин динатрію є патогенетично обґрунтованим і доцільним при лікуванні пневмонії на у хворих на тлі гострих лейкозів.

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Хаитов Р. М. Иммунология. – М.: ГЕОТАР, 2006. – 320 с. – ISBN 978-5-9704-1288-6.
2. Фещенко Ю.И., Ищук С.Г., Матвиенко Ю.А. Терапевтические возможности инновационного иммуномодулятора в пульмонологии и фтизиатрии // Український пульмонологічний журнал. – 2012. – № 3. – С. 50–54
3. Адаптована клінічна настанова. Негоспітальна пневмонія у дорослих осіб: етіологія, патогенез, класифікація, діагностика, антибактеріальна терапія та профілактика – Київ, 2016, с. 108.
4. Пат. UA 1007559 U, A61K 31/451 (2006.01); A 61P 31/00; A61P37/00. Спосіб лікування пневмонії на тлі гострих лейкозів глутоксимом/І. Борисова (UA), Т. Перцева (UA), П. Каплан (UA). – N 113883; Заяв. 19.04.16; Опубл. 27.02.17, Бюл. № 4; – 8 с.
5. Юсифов З. А. Динамика развития структуры направленного транспорта антибиотиков// Медицина и екологія. – 2017. – № 2. – С. 8–18.

УДК 621.3

## ЗАСОБИ НЕПРЯМОГО ОЦІНЮВАННЯ ПОЛОЖЕННЯ РОТОРА ВЕНТИЛЬНИХ РЕАКТИВНИХ ДВИГУНІВ

**Козакевич Ігор Аркадійович**

к.т.н., доцент

**Галак Костянтин Сергійович**

магістрант

Криворізький національний університет

м. Кривий Ріг, Україна

**Анотація:** Вентильні реактивні двигуни мають ряд переваг перед іншими, що полягають у простій конструкції, надійній структурі та низькій вартості. Усунення датчика положення стало актуальною темою для систем електроприводу з вентильними реактивними двигунами. У даній роботі розроблено метод бездатчикового керування чотирифазним вентильним реактивним двигуном. Даний метод здатний надавати комутаційну інформацію, як при нерухомому роторі, так і при роботі двигуна. Він базується на введенні вузьких імпульсів напруги та єдиному струмовому порозі. Активна фаза та діагностична фаза вибираються в залежності від співвідношення індуктивностей кожної фази двигуна. Розроблено систему підлеглого керування з використанням широтно-імпульсної модуляції. Результати моделювання доводять ефективність та надійність розробленого методу.

**Ключові слова:** вентильний реактивний двигун, бездатчикове визначення положення ротора, магнітне насичення, імпульс напруги.

Вентильні реактивні двигуни привертають все більше уваги дослідників та практиків за останні десятиліття. Вони мають ряд переваг, таких як проста структура, низька вартість, відсутність постійних магнітів, високі показники ККД, висока відмовостійкість, що робить їх популярними у електричному

транспорті, системах вітроенергетики і т.д. Через фізичний принцип роботи двигуна, інформація щодо положення ротора є необхідною. Традиційний підхід вимагає наявності безпосереднього датчика положення ротора, що є дорогим рішенням і ненадійним при експлуатації у складних умовах.

***З метою усунення безпосереднього датчика положення були запропоновані та впроваджені різні методи бездатчикового керування. Ці методи можна поділити на наступні типи:***

1. На основі аналізу форм кривих струму [1]. Здійснюється моніторинг фазного струму та обчислюється швидкість його зміни. Положення ротора отримується шляхом аналізу двох змінних. Для зменшення похибок, що викликані наявністю протиЕРС, виконується компенсація оцінки положення, як запропоновано у [2].

2. На основі потокозчеплення. Використовується співвідношення струму, потоку та індуктивності для оцінки положення ротора, спираючись на електромагнітні властивості двигуна та складну пошукову таблицю [3]. Більш якісна реалізація даного підходу можлива при використанні інтелектуального алгоритму на основі фаззі-логіки [4]. Також є можливим використання спрощеного методу потокозчеплення, що вимагає лише даних про струм та потокозчеплення в одному положенні ротора [5].

3. На основі моделі індуктивності [6]. Встановлюється аналітична модель, що представляє функціональні взаємозв'язки між фазним струмом, збільшенням індуктивності та положенням ротора. Точне положення ротора оцінюється за допомогою клемних вимірювань фази, що підключена до джерела.

4. На основі спостерігача стану [7]. Використовується спостерігач стану, який синхронізується з реальною системою шляхом корекції підсилення матриці зворотного зв'язку для забезпечення умов, при яких помилка спостереження прямує до нуля. У [8] використовується спостерігач з ковзним режимом для адаптації до нелінійного характеру вентильного реактивного двигуна.

5. На основі модуляції та демодуляції сигналу [9]. Вимагає наявності зовнішніх кіл для введення сигналу напруги високої частоти до основної фази. В

подальшому визначення положення ротора виконується з використанням обробки отриманих даних.

6. На основі введення вузьких імпульсів [10]. Використовується силовий перетворювач для введення імпульсів напруги в неактивну фазу для оцінки положення ротора, як при нерухомому стані ротора, так і під час його роботи. У [11] запропоновано метод, що дозволяє регулювати кути включення та виключення фаз. Нехтування протиЕРС призведе до низької точності оцінювання при збільшенні швидкості до більш високих значень. Тому проводяться дослідження [12], що направлені на розширення діапазону швидкостей.

Серед усіх згаданих методів введення імпульсів є найбільш широко використовуваним у випадку низькошвидкісних електроприводів з вентильними реактивними двигунами. Цей метод є працездатним в режимі нерухомого ротора і його перевагою є відсутність потреби у зовнішніх схемах або додаткових даних, здатість визначати початкове положення, відносність алгоритму та гнучкість методу керування.

У даній роботі простий і швидкий метод, заснований на введенні вузьких імпульсів напруги та єдиному пороговому значенні було розроблено для бездатчикового керування чотирифазним вентильним реактивним двигуном. Система підлеглого керування вентильним реактивним двигуном, що містить два незалежні контури, моделювалася у середовищі Matlab/Simulink. Розроблено алгоритми запуску і подальшої роботи двигуна, які в подальшому перевірені шляхом математичного моделювання.

Несиметричний мостовий перетворювач є основною схемою, що використовується для живлення вентильних реактивних двигунів, завдяки її гнучким можливостям керування. Перетворювач використовує одне джерело постійного струму і має два керовані ключі та два діоди для живлення кожної фази. Управління кожною фазою за допомогою верхнього та нижнього ключів є незалежним, що створює можливості для використання безлічі тактик комутації. В режимі модуляції напруги верхній та нижній ключі керуються

одним і тим же ШІМ-сигналом та виконуються одночасну зміну стану з включеного на виключений та навпаки.

У кожній окремій фазі вентильного реактивного двигуна обмотки протилежних полюсів статора з'єднуються послідовно з перетворювачем потужності. Для того, щоб виконати стислий аналіз при збереженні відповідної точності, робляться наступні припущення: напруга живлення в ланці постійного струму є постійною, втратами на вихрові струми та гістерезис нехтуємо, силовий перетворювач є ідеальним перемикачем, при комутації якого немає перехідного процесу, всі фази є симетричними, виключаючи взаємну індуктивність. Рівняння електричної рівноваги для кола фазної обмотки вентильного реактивного двигуна може бути записане так:

$$U_s = i_k R_s + \frac{d\psi_k(\theta, i_k)}{dt}, \quad k = 1, 2, 3, 4$$

де  $U_s$  – напруга в ланці постійного струму,  $i_k$  – величина струму у фазі  $k$ ,  $R_s$  – опір фази  $k$ ,  $\psi_k$  – потокозчеплення фази  $k$ ,  $\theta$  – положення ротора,  $k$  – номер фази.

Електромагнітний крутний момент може бути отриманих за допомогою коенергії:

$$T_{ek} = \frac{\partial W_{mag}(\theta, i_k)'}{\partial \theta} \Big|_{i_k=const} = \frac{\partial \int_0^{i_k} \psi_k(\theta, i_k) di}{\partial \theta} \Big|_{i_k=const}$$

Рівняння руху механічної частини можна записати так:

$$\omega = \frac{d\theta}{dt};$$

$$T_e = \sum T_{ek} = J \frac{d\omega}{dx} + D\omega + T_L,$$

де  $T_e$  – загальне значення електромагнітного моменту,  $W_{mag}$  є коенергією,  $\omega$  – швидкість ротора,  $T_L$  – момент навантаження,  $J$  – момент інерції,  $D$  – коефіцієнт тертя вентильного реактивного двигуна.

Для випадку, коли вентильний реактивний двигун живиться від несиметричного напівмостового перетворювача, досить зручно вводити

вузкий імпульс напруги у фази, що знаходяться у відключеному стані, тобто є ненасиченими, тому зв'язок між індуктивністю обмотки та струмом є лінійним:

$$L_k(\theta, i_k) = \frac{\psi_k(\theta, i_k)}{i_k}.$$

Тоді рівняння електричної рівноваги для кола живлення статорної обмотки вентильного реактивного двигуна можна записати так:

$$U_s = i_k R_s + \left( L_k + i_k \frac{\partial L_k}{\partial i_k} \right) \frac{di_k}{dt} + i_k \frac{\partial L_k}{\partial \theta} \omega.$$

Коли введені імпульси напруги мають високу частоту, то час збудження обмотки є коротким, то падінням напруги  $i_k R_s$ , що викликане активним опором, можна знехтувати. А оскільки струм відгуку є досить малим, то індуктивність залишається в ненасиченому стані і дорівнює нулю. Якщо двигун працює з низькою частотою обертів, то протиЕРС, що представлена як  $i_k \frac{\partial L_k}{\partial \theta} \omega$ , можна знехтувати. Тоді рівняння електричної рівноваги може бути записана так:

$$U_s = L_k \frac{di_k}{dt}.$$

Індуктивність фазної обмотки  $L_k$  може розглядатися постійною, якщо тривалість імпульсу  $\Delta t$  є досить короткою. Отже, взаємозв'язок введеного імпульсу напруги та струмового відгуку може бути описаний так:

$$I_{pk} = \frac{U_s \cdot \Delta t}{L_k}.$$

Цілком очевидно, що при заданій напрузі в ланці постійного струму та тривалості імпульсу, максимальне значення струмового відгуку на неактивній фазі є зворотно пропорційним до індуктивності ненасиченої фазної обмотки. Таким чином, метод введення високочастотних імпульсів здатний забезпечити оцінювання положення ротора при нерухомому роторі, а також при роботі вентильного реактивного двигуна з низькою частотою обертів. Цей підхід має переваги, які полягають у тому, що він позбавлений складної обробки даних та обчислень, не потребує зовнішніх додаткових електричних ланцюгів та здатний забезпечити запуск двигуна без реверсу.

Для отримання максимальної додатної величини крутного моменту включення фази повинно відбуватися на періоді зростання індуктивності. З рисунку видно, що область зростання індуктивності кожної фази відповідає діапазону положень, де індуктивність попередньої фази є найбільшою з чотирьох, а індуктивність протилежної фази зменшується. Під терміном «попередня фаза» мається на увазі фазу, що до цього знаходилася в провідному стані, а «протилежна фаза» означає фазу, зсунуту на 180 електричних градусів. Алгоритм початкового визначення положення ротора та система комутації отримують інформацію щодо двох особливостей профілю індуктивності.

Проаналізуємо роботу способу визначення положення ротора при нерухомому роторі. Візьмемо для прикладу фазу А, кут включення фази А дорівнює 7.50, а фаза А повинна знаходитися в провідному стані до 22.50. В цій області індуктивність фази D є максимальною з чотирьох фазних індуктивностей. Вводячи вузькі імпульси напруги в чотири фази перед пуском, максимальне значення струмового відгуку в фазі D повинен бути найменшим з усіх чотирьох. В інших положеннях ротора відповідні фази формують аналогічну картину.

Механічний кут, що відповідає одному електричному періоду, ділиться в середньому на вісім областей. Тому, порівнюючи максимальне значення струмового відгуку, можна визначити проміжок, де знаходиться ротор і вибрати фазу, з якої починати пуск. За допомогою цього методу можна вибрати правильну фазу приводу і реалізувати надійних бездатчиковий запуск без реверсу.

Розглянемо роботу бездатчикового алгоритму під час роботи двигуна. Коли двигун починає обертатися, застосовується комутаційний метод з єдиним струмовим порогом. Під час роботи одна фаза підключається до напруги живлення, а протилежна незадіяна фаза використовується як діагностична. Вузький імпульс напруги вводиться в діагностичну фазу. Оскільки індуктивність цієї фази зменшується, як показано вище, то максимальне



значення струмового відгуку зростає. Комутаційне керування здійснюватиметься, коли максимальне значення досягне порогової величини.

Розроблено систему підлеглого керування вентильним реактивним двигуном. Зовнішній контур містить ПІ-регулятор швидкості, а внутрішній контур – ПІ-регулятор струму. Базовим методом керування вентильним реактивним двигуном є ШІМ-керування. Регулятор швидкості формує вихідний сигнал як задаючий сигнал контуру струму, базуючись на різниці між заданою та поточною частотою обертів. Вихідним сигналом регулятора струму є щільність імпульсів ШІМ-напруги, яка формується з різниці між сигналом завдання струму та його реальним вимірюваним значенням. Інформація про положення ротора, а також комутаційні сигнали формуються без використання датчика положення ротора, тобто бездатчиковим шляхом.

Математичне моделювання проводилося для вентильного реактивного двигуна з використанням розробленого методу бездатчикового керування. Кут включення встановлено на рівні  $10^{\circ}$ , а кут виключення –  $26^{\circ}$ . Початкове положення –  $0^{\circ}$ , коли вісь ротора співпадає з напрямком вісі А статора. Частота імпульсів напруги, що вводяться для визначення положення, складає 20 кГц, а щільність імпульсів – 30%, що дозволяє уникнути створення додаткових крутних моментів.

Порівняння комутаційних сигналів, що отримуються за допомогою датчика положення ротора та за допомогою бездатчикової системи дозволяє зробити висновок, що запропонований підхід дозволяє ефективно та з високою точністю здійснювати непряме оцінювання.

**Висновки.** Розроблено простий і швидкий метод з введенням імпульсів напруги та єдиним струмовим порогом для чотири-фазного вентильного реактивного двигуна. Бездатчикова система розроблена як для умов нерухомого ротору, так і для ротору, що обертається. Теоретичним фундаментом розробленої системи є аналіз взаємозв'язку фазної індуктивності, струмового відгуку та положення ротора. Було розроблено математичну модель системи приводу з чотирифазним вентильним реактивним двигуном та системою

підлеглого керування з використанням широтно-імпульсної модуляції. Отримані результати моделювання свідчать, що запропонований підхід здатний забезпечити комутаційну інформацію, а також керування двигуном без датчику кутової швидкості, а тому він є ефективним та надійним.

Показники якості системи керування є високими. Напрямок подальших досліджень є розробка експериментальної системи з вентильним реактивним двигуном з використанням функцій цифрових сигнальних процесорів, вдосконалення розробленого підходу для точного безперервного визначення положення ротора, а також аналіз факторів, що впливають на точність ідентифікації.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Akagi H Instantaneous reactive power compensators comprising switching devices without energy storage components / H. Akagi, Y. Kanazawa, A. Nabae // IEEE Transactions on Industry Applications. – 1984. – Vol. IA-20, no. 3, pp. 625–630.
3. Emadi A. Constant power loads and negative impedance instability in automotive systems: Definition, modeling, stability, and control of power electronic converters and motor drives / A. Emadi, A. Khaligh, C. H. Rivetta, G. A. Williamson // IEEE Transactions on Vehicles Technology. – 2006. – Vol. 55, no. 4, pp. 1112–1125.
4. Sun D. N. Research on key control technologies of electric traction drive system for metro cars Ph.D. dissertation, Beijing Jiaotong Univ., Beijing, China, 2012.
5. O. Wallmark, S. Lundberg, and M. Bongiorno, “Input admittance expressions for field-oriented controlled salient PMSM drives,” IEEE Trans. Power Electron., vol. 27, no. 3, pp. 1514–1520, Mar. 2012.
6. Q. Wang, K. Rajashekara, Y. Jia, and J. Sun, “A real-time vibration suppression strategy in electric vehicles,” IEEE Trans. Veh. Technol., vol. 66, no. 9, pp. 7722–7729, Sep. 2017.
7. J. Kim, I. Jeong, K. Lee, and K. Nam, “Fluctuating current control method for a PMSM along constant torque contours,” IEEE Trans. Power Electron., vol. 29, no. 11, pp. 6064–6073, Nov. 2014.

8. Y.-M. Chen, C.-H. Hsieh, and Y.-M. Cheng, "Modified SPWM control schemes for three-phase inverters," in Proc. 4th IEEE Int. Conf. Power Electron. Drive Syst., 2001, vol. 2, pp. 651–656.
9. Козакевич І.А., Осадчук Ю.Г., Аміров А.Л. Енергоєфективні режими гальмування тягових асинхронних електроприводів. Вісник Криворізького національного університету. 2017. Випуск 45. С. 122-127.
10. Синчук О.Н., Гузов Э.С., Синчук И.О., Караманиц Ф.И., Козакевич И.А., Федотов В.А., Дебелый В.Л. Малый комментарий к тактике создания тяговых электромеханических комплексов рудничных электровозов комбинированного вида. Електрифікація транспорту. 2017. № 14. С. 42-55.
11. Козакевич І.А., Осадчук Ю.Г., Ільченко Р.А. Керування потоками потужності гібридних транспортних засобів. Гірничий вісник. 2017. Вип. 102. С. 124-129.
12. Козакевич І.А., Шевченко І.І. Система керування вентилями реактивними двигунами. Гірничий вісник. 2017. Вип. 102. С. 135-138.
13. Козакевич І.А. Система бездатчикового векторного керування з використанням релейних регуляторів. Проблеми енергоресурсозбереження в електротехнічних системах. Наука, освіта і практика. Наукове видання. – Кременчук: КрНУ, 2015. – Вип. 1/2015 (3). – с. 80-82.
14. Козакевич І.А., Кондратенко А.А. Система енергоєфективного керування динамічним компенсатором викривлень напруги. Гірничий вісник. 2019. Випуск 105. С. 154-159.
15. Sinchuk O.N., Kozakevych I.A., Vornikov D.N. Control system of wind generator based on switched reluctance motor. Applied Aspects on Information Technology. 2019. Vol. 2, no. 3. P. 230-242.
16. Sinchuk O., Kozakevych I. Control system of double-rotor induction motors for hybrid vehicles. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. 2019. Vol. 2. P. 72-78.

17. Козакевич І.А., Касаткіна І.В., Єрьюменко Л.В. Дослідження роботи синхронного двигуна з постійними магнітами в гібридних тягових електроприводах. Гірничий вісник. 2018. Випуск 104. С. 106-110.
18. Sinchuk O, Sinchuk I., Kozakevych I., Fedotov V., Serebrenikov V., Lokhman N. Beridze T., Boiko S., Pyrozhenko A., Yalova A. Development of the functional model to control the levels of electricity consumption by underground iron-ore enterprises. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Control processes. 2018. Vol. 6, no. 3 (96). P. 20-27.
19. Kozakevich I. Investigation of the direct torque control system of an electromechanical system with a matrix converter. Proceedings of the International Conference on Modern Electrical and Energy Systems, MEES 2017, Kremenchuk, pp. 228-231.
20. Sinchuk O., Kozakevich I. Research of regenerative braking of traction permanent magnet synchronous motors. Proceedings of the International Conference on Modern Electrical and Energy Systems, MEES 2017, Kremenchuk, pp. 92-95.

УДК 656.089

**РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ПОРУШЕНЬ ПРАВИЛ  
ДОРОЖНЬОГО РУХУ**

**Тарасенко Олександр Віталійович**

**Васильєва Лариса Олексіївна**

**Харченко Тамара Володимирівна**

Старші викладачі

Національний університет «Запорізька політехніка»

м. Запоріжжя, Україна

**Анотація:** Відсутність контролю за виконання водіями вимог Правил дорожнього руху на дорогах України призводить до зростання кількості дорожньо-транспортних вимог. Погіршується стан безпеки руху. Запропоновані заходи дозволять знизити рівень безкарності порушників вимог ПДР що призведе до зменшення кількості порушень.

**Ключові слова:** дорожньо-транспортні пригоди, рівень аварійності, пристрої контролю швидкості, порушення Правил дорожнього руху, безпека дорожнього руху.

Як показує аналіз статистичних даних, на автомобільних дорогах України спостерігається зростання рівня аварійності. Кількість зареєстрованих дорожньо-транспортних пригод за 6 місяців 2019 року у порівнянні з першим півріччям 2018 року зросла на 6,4%, з 68776 до 73145 пригод (рис. 1) [1].



**Рис. 1. Показники рівня безпеки**

На думку фахівців, це обумовлено декількома факторами:

1. Значно скоротилися кількість працівників контролюючого органу, в 2013 році на дорогах працювало більше 20 тисяч співробітників ДАІ, в 2019 р. – близько 400 офіцерів дорожньої поліції.
2. Було запропоновано замінити працівників поліції на дорогах камерами автоматичного контролю швидкісного режиму для нагляду за виконанням водіями вимог ПДР. Нажаль, станом на вересень 2019 р., на дорогах України встановлено всього 100 пристроїв контролю швидкості. Наприклад, в Німеччині, Франції та Великобританії – 8000, 10000 та 12000 камер. До того ж, відсутні камери, які фіксують порушення водіями правил проїзду перехресть. Це при тому, що перехрестя вулиць і доріг в містах є місцями підвищеної небезпеки (60-80% дорожньо-транспортних пригод в населених пунктах приходить на перехрестя, в залежності від чисельності населення). Відсутність камер спостереження, які б фіксували порушення вимог паркування автомобілів на достатньої відстані від перехресть та нерегульованих пішохідних переходів, щоб не обмежувати оглядовість для водіїв та пішоходів, призводять до виникнення небезпечних дорожніх ситуацій з вини недисциплінованих водіїв.

***Для підвищення рівня безпеки на вулично-дорожньої мережі міст та автомобільних доріг за межами населених пунктів України пропонується:***

1. Розробити додаток до смартфонів, який би дозволяв громадянам з активною позицією зручно та швидко самостійно фіксувати факти порушення вимог ПДР водіями, зробив відео – або фото підтвердження, та передав ці факти національній поліції України для покарання водіїв-порушників.

2. Для заохочення більшої кількості бажаючих контролювати виконання водіями вимог ПДР, запропонувати цим добровільним помічникам виплати «заохочення» в розмірі 20-25% від розміру штрафу за порушення, яке зафіксував та надав поліції помічник. Для цього в додатку до смартфона пропонується створити особистий кабінет «помічника дорожньої поліції» з прив'язкою його банківської карти.

***Даний проект дозволить:***

- збільшить кількість та якість контролю за порушеннями водіями вимог ПДР на дорогах України;

- значно збільшити надходження до державного бюджету коштів від сплати штрафів, так як виплати «заохочень» в розмірі 20-25% від розміру штрафу дозволять задіяти значні людські резерви бажаючих не тільки покарати «авто хамів», але і отримати за це матеріальне заохочення! Наприклад, на рис. 2 зображене зафіксовано небайдужим громадянином порушення вимог ПДР, а саме п. 15.9, г), 15.10, а) [2].

Згідно ст. 122, ч. 1 Кодексу України про адміністративні правопорушення за таке правопорушення накладається штраф у розмірі 255 грн. [3]. Якщо 25 % отримає активний помічник поліції (63,75 грн.), то після сплати податків він отримає приблизно 50 грн. так званого «заохочення». А бюджет Міністерства внутрішніх справ отримає додаткові надходження в розмірі приблизно 190 грн. без додаткових капіталовкладень та експлуатаційних витрат.



**Рис. 2. Факт порушення ПДР**

**Висновки:**

Впровадження такої програми дозволить отримати значні надходження до державного бюджету без додаткових витрат на впровадження щільної мережі камер спостереження та прийом на роботу більшої кількості офіцерів дорожньої поліції. А головне, активні дії громадян дозволять, як прогнозується, знизити рівень небезпеки на дорогах України. Адже, майже 90-94% водіїв легкових автомобілів, рухаючись в містах, не використовують паски безпеки, 6-7% водії під час виконання поворотів на перехрестях не подають попереджувальний сигнал, значна кількість водіїв порушують вимоги зупинки та стоянки біля пішохідних переходів та перехресть. А все це призводить до значного зростання кількості дорожньо-транспортних пригод, зниження рівня безпеки на дорогах країни!



## СПИСОК ПОСИЛАНЬ

1. Статистика ДТП в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://patrol.police.gov.ua/statystyka/>
2. Правила дорожнього руху: Постанова Кабінету Міністрів України від 10 жовтня 2001 р. № 1306 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1306-2001-%D0%BF>
3. Кодекс України про адміністративні правопорушення (статті 1 - 212<sup>-20</sup>) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10>

## СУЧАСНІ МОДЕЛІ УКРАЇНСЬКОГО КОНСТИТУЦІОНАЛІЗМУ

**Рибалкін А. О.**

к.ю.н., доцент, доцент кафедри загальноправових дисциплін  
юридичного факультету  
Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ  
м.Дніпро, Україна

**Яценко К. В.**

студентка юридичного факультету  
Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ  
м.Дніпро, Україна

На сучасному етапі розвитку Української держави актуальним залишається питання побудови правового і демократичного суспільства, адже однією з важливих умов існування та розвитку особистості є гарантування її безпеки. Зародки ідей конституціоналізму сягають глибини століть, адже людина вважається невід'ємною частиною суспільства та держави. Тому гарантованість прав особистості повинна бути забезпечена політичними, економічними і правовими засобами. Пріоритетним завданням можна зазначити посилення ролі державних інституцій, як гаранта боротьби не лише зі злочинністю та іншими правопорушеннями, але й захисту від самої держави, її чиновників.

Пріоритетною конституційною цінністю є сама конституція, її сутність і соціальне призначення, юридичні властивості й характеристики. Так, існування сучасного громадянського суспільства неможливо собі уявити без вдосконалення та ефективних правових гарантій, які забезпечать умови існування та регулювання відносин між етнічними групами в межах однієї нації, тому одним з факторів розвитку громадянського суспільства, який досліджується і є конституціоналізм.

Питання визначення категорії конституціоналізму стає ключовим у сучасній теорії конституційного права. Це обумовлює безперечну актуальність аналізу

проблемних аспектів конституціоналізму в нашій державі. Дану проблематику досліджували такі вітчизняних теоретики, як М. Баймуратов, В. Бернс, М. Орзих, В. Погорілко, Ю. Тодика, О. Фрицький, але надані ними дефініції у цій сфері є неузгодженими між собою та потребують додаткового аналізу з метою наступного їх удосконалення.

Через призму демократії конституціоналізм розглядається як політична система, в якій вплив більшості забезпечується через меншість, а також перебуває у стані боротьби та конкуренції. Демократичний метод є таким порядком досягнення політичних рішень, завдяки якому право приймати рішення отримують в кокурентній боротьбі за голоси виборців. Важливим критерієм демократії є вибори за участю декількох політичних партій з різними виборчими платформами. Через вибори прості громадяни отримують, хоча й обмежену, але легітимну політичну активність та можливість контролювати представницькі органи [1, с. 45].

Конституціоналізм як конституційно-правова цінність покликаний запобігати концентрації влади в одних руках, тобто узурпації влади. Систему сучасного українського конституціоналізму спрямовано на обмеження публічної влади на користь громадянського суспільства, прав та інтересів людини і громадянина для визнання, забезпечення, захисту конституційно-правової свободи людини. У зв'язку з цим актуалізуються проблеми ефективності механізму «стримувань і противаг» у системі поділу державної влади, а також організації публічної влади на місцях, зокрема, через удосконалення місцевого самоврядування як фактора, що стримує виконавчу владу на рівні місцевого управління, та як дієвого інституту громадянського суспільства, формування якого є необхідною соціальною передумовою конституціоналізму [2].

Втім в Україні ще не створено необхідних соціально-правових передумов конституціоналізму, не існує відповідних концептів конституціоналізму, організації та механізму функціонування публічної влади (державної та публічно-самоврядної), не є ефективним механізм забезпечення та охорони конституційного правопорядку, прав та свобод людини і громадянина.

Виходячи з цього можемо зазначити певних науковців, які сприяють подальшому розвитку конституціоналізму.

Конституціоналізм, як наслідок нормативного закріплення релігійних настанов, розглядає В. Бернс. Дієвість конституційних вимог досягається не лише за допомогою державного механізму, але й завдяки природі самої людини. Релігійна віра необхідна для того, щоб підтримувати в народі відданість політичним ідеалам. Нормативні приписи потребують постійного контролю збоку громадянської думки. Ідеальний уряд, вважає Бернс, не може бути «сформований без врахування дебатів на вільному ринку» [3, с. 175-176, 244-245].

В. Шаповал окреслює конституціоналізм як політико-правову ідеологію, інтелектуальні узагальнення, властиві певному етапу історичного розвитку, вказуючи, що при цьому конституціоналізм «сприймають як суспільно-політичний рух, спрямований на реалізацію відповідних ідей» [4, с. 17]. Інші сучасні автори пропонують розглядати конституціоналізм як «правову ідеологію, яка відображає і прогнозує розвиток відповідної нормотворчості та нормозастосування» [5, с. 5]. М. Рябінін під конституціоналізмом розуміє вчення про конституцію як обґрунтований інструмент політичного управління державою і створену у суспільстві політичну систему, засновану саме на конституції та конституційних методах управління державою [6, с. 7].

Отже, конституціоналізм у сучасній науковій доктрині розуміється у філософському, політичному та юридичному вимірах. Юридичне розуміння конституціоналізму передбачає нормативне закріплення та практичну реалізацію ознак конституціоналізму, конституційних цінностей та принципів, із формуванням відповідної регулятивної методології та механізмів. Ознаки, цінності та принципи конституціоналізму є вкрай широкою категорією, чітких рамок якої в теорії конституційного права досі не існує; водночас саме формування системи конституційних цінностей в Україні дозволить у майбутньому сформувати повноцінну концепцію вітчизняного конституціоналізму.

## «СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ»

1. Словська І. Є. Сучасні моделі конституціоналізму. *Право і суспільство*. 2015. № 4(2). С. 16-21.
2. Максакова Р. М. Становлення українського конституціоналізму: витоки, основні етапи, фактори впливу на процеси розбудови державності України. *Право та державне управління*. 2015. № 3. С. 18-23.
3. Rene de Visme Williamson, FREEDOM, VIRTUE AND THE FIRST AMENDMENT by Walter Berns. Baton Rouge: Louisiana State University Press, 1958. URL: <http://digitalcommons.law.lsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2588&context=lalrev> (Last accessed: 18.11.2019).
4. Шаповал В. М. Сучасний конституціоналізм: нариси з історії, теорії і практики: монографія. Київ, 2005. 560 с.
5. Сазонникова Е. В. Конституционная культурология: постановка проблемы. *Конституционное и муниципальное право*. 2007. № 12. С. 4–6.
6. Словська І.Є. Український конституціоналізм: етапи становлення і розвитку: дис. ... к-та юридичних наук : 12.00.02 / Київ, 2004. 238 с.

**МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ФУНКЦІОНУВАННЯ ПОВНОЇ  
КОНСТИТУЦІЙНОЇ СКАРГИ ЯК ЗАСОБУ ЗАХИСТУ  
КОНСТИТУЦІЙНИХ ПРАВ І СВОБОД**

**Наливайко Лариса Романівна**

д.ю.н., професор

**Зеленіна Марина Володимирівна**

студентка

Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ

м. Дніпро, Україна

**Анотація:** У статті розглянуто міжнародний досвід функціонування повної конституційної скарги як засобу захисту конституційних прав і свобод. Досліджено правову регламентацію зазначеного інституту, а також місце Конституційного Суду щодо конституційної скарги. Зосереджено увагу на проблемах реалізації конституційної скарги та перспективах функціонування досліджуваного інституту.

**Ключові слова:** конституційна скарга, Конституційний Суд України, права і свободи громадян, конституційне судочинство.

Реформаційні процеси, які сьогодні відбуваються у судовій системі України, призвели до оновлення багатьох інститутів та запровадження нововведень, які повинні сприяти підвищенню якості захисту прав і свобод осіб, а також розвитку демократії. Так, на конституційному рівні актуальним є впровадження конституційної скарги, змістом якої є право особи, фізичної або юридичної, звернутись до суду конституційної юрисдикції за захистом порушених прав. Зважаючи, що інститут конституційної скарги є новим для національної правової системи, необхідно звернути увагу на міжнародний досвід функціонування такого інституту. Важливо досліджувати не лише неповну

конституційну скаргу, а й повну модель, зважаючи на значну кількість проблемних та дискусійних аспектів в процесі запровадження інституту.

На міжнародному рівні, один із варіантів індивідуального доступу до конституційного правосуддя, представлений моделлю повної конституційної скарги. Такий механізм впроваджений є у Німеччині, Іспанії, Бельгії, Мальті, Чехії, Словаччині, Хорватії, Грузії та ін. [5].

Характерною особливістю вказаної моделі є можливість особи звернутись до Конституційного Суду щодо визначення конституційності та прийнятності будь-якого правового акту. Даний інститут відрізняється тим, що рішення Конституційного Суду набуває принципове значення не тільки при захисті об'єктивних прав і як джерело права, але і стає дієвим важелем захисту суб'єктивних прав людини.

Класичним прикладом запровадження інституту повної конституційної скарги є Німеччина. Відповідно до п. 4а частини 1 ст. 93 Основного Закону ФРН Конституційний Суд Німеччини виносить рішення, у тому числі, за конституційними скаргами. Така скарга може бути подана будь-якою особою, яка стверджує, що державна влада порушила одне з основних прав або одне з прав, вказаних у аб. 4 ст. 20, ст. 33, 38, 101, 103 та 104 Конституції. Перелічені статті передбачають усі визнані Основним Законом ФРН громадянські, політичні, економічні, соціальні і культурні права, права державних службовців, принцип рівноправ'я [1, с. 208]. Нормативно-правове закріплення скарги детально регламентоване відповідним законодавством, чітка та зрозуміла процедура сприяє доступності такого механізму захисту. Загалом від 1951 до 2014 р. було подано 187 870 конституційних скарг [2, с. 51]. Тож можемо зазначити, що у Німеччині таку модель індивідуальної скарги впроваджено на належному рівні.

Цікавим є також приклад Грузії. Так, Конституційний Суд Грузії уповноважений приймати рішення стосовно конституційності виборів і діяльності політичних партій, спорів щодо розподілу повноважень між законодавчою і виконавчою гілками влади, порушень Конституції

високопосадовцями, оцінювати конституційність міжнародних договорів як до їх ратифікації, так і після набуття ними чинності. Інститут індивідуальної конституційної скарги був запроваджений у Грузії з моменту заснування Конституційного Суду, тобто досвід держави щодо реалізації інституту є досить значним. Особи мають право звертатись зі скаргою, якщо порушені або обмежені безпосередньо їх права [4, с. 149]. Звернемо увагу на деякі характерні особливості функціонування інституту у Грузії. Перш за все, для подання конституційної скарги у державі встановлений незначний розмір мита, що дозволяє ширшому колу осіб звернутись до Суду з відповідним клопотанням. Іншою особливістю є роль юриста-представника. Так як послуги адвокатів є достатньо високими за вартістю, багато осіб виявляють бажання подавати скарги та представляти себе самостійно, однак не маючи необхідних юридичних знань, особи неправильно склали скаргу. Для того, щоб уникнути проблем із обґрунтуванням порушень, у Суді заявникам видають відповідні бланки з графами. На нашу думку, така система значно спрощує процедуру звернення до суду, надаючи таку можливість більшому колу осіб. Такий досвід є корисним для нашої держави, яка знаходиться на етапі становлення та узгодження різних аспектів конституційної скарги.

У Чеській Республіці питання конституційної скарги врегульовані у Конституції і Закону «Про Конституційний Суд» 1993 р. Згідно пункту d) ч. 1 ст. 87 Конституції Конституційний Суд розглядає справи «про конституційні скарги проти остаточного рішення і іншого втручання органів публічної влади до конституційно гарантованих прав і свобод». Автор наголошує, що у цій державі, в якій населення приблизно в чотири рази менше, ніж в Україні, суб'єкти в 2014 р. подали до Конституційного Суду 4057 конституційних скарг на підставі Закону [2, с. 51].

За Законом «Про Конституційний Суд Республіки Хорватія» конституційна скарга, як правило, не перешкоджає виконанню оспорюваного акта; за клопотанням заявника Конституційний Суд може призупинити виконання судового рішення до ухвалення Конституційним Судом рішення,



якщо таке виконання призведе до заподіяння заявнику такої шкоди, яку складно буде виправити, і таке призупинення не суперечить суспільному інтересу та не призведе до заподіяння будь-кому більшої шкоди [3, с. 36].

Отже, звернувшись до досвіду держав, які обрали форму прямого індивідуального доступу до конституційного правосуддя як повна конституційна скарга, можемо стверджувати, що вона ефективно функціонує у всіх вищеназваних державах. Незважаючи, що в Україні вказаний інститут функціонує у формі неповної скарги, деякі елементи можемо інтегрувати у національну систему. Надзвичайно цікавим є досвід Грузії, особливо наявності у судах спеціальних анкет, за допомогою яких особи подають скаргу до Конституційного Суду, оскільки таким чином кількість належно оформлених скарг значно зростає, що збільшує якість звернення до Суду.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Вишневський Я.А., Гринюк Р.Ф. Перспективи застосування зарубіжного досвіду в контексті запровадження інституту конституційної скарги в Україні. *Вісник студентського наукового товариства ДонНУ імені Василя Стуса*. 2012. № 4. С. 206-210.
2. Лемак В.В. Конституційна скарга: досвід держав центральної Європи і можливості для України. *Публічне право*. 2016. № 4. С. 49-56.
3. Литвинов О.М., Богущ В.В. Інституційний механізм забезпечення конституційної скарги в Україні: концептуальні проблеми. *Проблеми законності*. 2018. № 141. С. 34-42.
4. Папуашвілі Г. Конституційна скарга та її статутне місце у Грузії: стан, розвиток і виклики. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції з питань запровадження конституційної скарги в Україні: збірка тез, м. Київ, 18 груд. 2015 р. Конституц. Суд України; за заг.ред. Ю.В. Бауліна. – К.: ВАІТЕ. 2016.-186 с.*
5. Харутюнян Г. Индивидуальная конституционная жалоба: европейские тенденции системного развития. URL: [https://www.venice.coe.int/webforms/documents/?pdf=CDL-JU\(2011\)018-rus](https://www.venice.coe.int/webforms/documents/?pdf=CDL-JU(2011)018-rus).

**UDC: 614.275**

**ANALYSIS OF INFLUENCE OF INNOVATIVE MEDICINES ON  
POPULATION HEALTH**

**Tereshchenko Lyubov Vladimirovna**

**Zytseva Julia Leonidovna**

c.ph.science, Associate Professor

**Taranenko Lilia Juriivna**

Student

National University of Pharmacy

Kharkov, Ukraine

**Annotation:** today the issues of the functioning of the innovation activity of pharmaceutical enterprises, the introduction of research results into production and their introduction to the market are being investigated all over the world. The production of innovative medicines in the world is developing steadily. In developed countries, the main reason for the increase in life expectancy is precisely innovative medicines.

**Keywords:** pharmaceutical healthcare sector, drug production, innovative medicines, drugs, generics, patent protection, public health.

Over the past decades, advances in innovative healthcare technologies have led to a significant improvement in the quality of healthcare and public health. At the same time, technological changes in health care, the growth of national income and the expansion of insurance coverage were recognized as the main factors determining the historical increase in health care costs in industrialized countries. The pharmaceutical sector is of particular interest because it is a market characterized by rapid technological changes and high cost growth. A review of research on the impact of pharmaceutical innovations on rising pharmaceutical costs, overall health care costs and health outcomes and increased longevity, as economists increasingly recognize,

is an important part of economic growth and development in all countries of the world. In an analysis conducted by the World Health Organization (WHO) in the period 2000-2009 based on the IMS Health MIDAS database, indicators of socio-economic status, expenditures on health, risk factors and other variables from three World Bank databases and the European Economic Organization database Health Collaboration (EEODHC), examined the impact of pharmaceutical innovation on life expectancy in 30 developing countries and high-income countries. According to these data, the life expectancy of the elderly in 95% of cases is increased by new drugs, and the life expectancy of newborns becomes longer in 75% of cases precisely thanks to innovative drugs. [1] The costs of innovative drugs are balanced by cost savings in other parts of the system by reducing the use of medical services. Thus, according to a study by WHO, when using cardiovascular drugs in 20 EEODHC countries, if the share of new drugs had not increased from 1995 to 2004, per capita hospital costs in 2004 would have been \$ 89. The United States is higher than the cost of new cardiovascular drugs. The use of innovative pharmaceuticals in the period 1985-1996 reduced the number of potential life losses from cancer before the age of 75 years in 2011 by 105 366. [2, p. 36] In advanced economies, the population can afford expensive treatment, rehabilitation and innovative medicines. For example, in Canada and Sweden per capita drug consumption is on average \$ 540 - the average life expectancy in these countries is 82.3 years. Drug development is a constant innovation. And where there is innovation, there is investment - usually of impressive size, which stimulate the development of the market and the whole country where there is such an innovative production. By 2022, global pharmaceutical innovation spending is projected to reach \$ 181 billion. In Ireland, the pharmaceutical industry provides nearly 8% of the value added. Revenues of the five largest pharmaceutical companies in the world are three times higher than the GDP of Ukraine. [3] Drug development both in terms of production volume and social significance is one of the most important branches of the chemical and biomedical sciences. Each country went its own way in the development of the pharmaceutical industry, but it was always based on a certain system of priorities, which included two main tasks: tactical — the

investment cycle of the pharmaceutical industry development involves active import substitution of domestic drugs for a certain period; strategic - a special development of the industry, which begins in parallel with the investment cycle and provides for a number of mechanisms and tools that give impetus to the innovative direction. In countries where there is a transition to an innovative economy, as a rule, there is a certain restructuring of many social norms and institutions (legislative, economic, cultural), and these changes also apply to the pharmaceutical industry. [4, p.2] Over the years, there were no exact criteria for classifying drugs as innovative, and this issue was primarily of a theoretical nature. However, since the late 90s of the twentieth century, in most developed countries, the struggle began to save money on drug provision, so the qualification of the drug as innovative or generic received a purely practical embodiment. Today, in the field of promoting drugs on the market, these concepts have become familiar. Innovative - these are drugs that first received marketing permission based on documents confirming their effectiveness, safety and quality. Generic - medicines that are interchangeable with an innovative drug, are produced without a license from the developer, and are sold after the expiration of the patent or other exclusive rights. [5] Today, in different countries of the world, more than 5 thousand new potential medicines are under development, most of which are still undergoing preclinical studies. As for the most common indications for the use of medicines that are being developed, it is worth noting the significant transformation that has taken place in world practice. If 10 years ago a significant part of the research was carried out in the field of prevention and treatment of cardiovascular diseases, now antitumor drugs and drugs intended for use in neurological practice, Alzheimer's and Parkinson's diseases and others predominate among drugs in the third stage of clinical trials. incurable illnesses so far. It is known that about 800 million dollars and a period of 10-14 years are needed to develop innovative medicines. For the successful implementation of such a project at the design stage, it is necessary to have at least 75 candidate substances, of which only 10 will pass preclinical studies. [6] As international experience shows, the formation of an innovative system is impossible without the active participation of the state, which

sets the scientific community the task of identifying promising scientific and technological areas, which could become the basis for a long-term scientific and innovative development policy of the country. Effective prioritization in the process of creating original medicines depends on the completeness and accuracy of the analysis of the subject of research, actual or potential competitors, information on existing scientific developments. The development of new technologies requires the involvement of significant resources without guaranteeing the rapid implementation of results and cost recovery. The implementation mechanism here should be, on the one hand, state program-targeted financing, and, on the other hand, investments of enterprises and businesses in scientific and technical developments. This can be either direct or indirect state support of scientific developments, for example, the introduction of tax references and the provision of affordable loans to enterprises that finance innovative projects.

## **REFERENCES**

1. Yanick Labrie. "How Pharmaceutical Innovation Has Revolutionized Health Care," Economic Note, MEI. - 2014.
2. Frank R. Lichtenberg. Pharmaceutical Innovation and Longevity Growth in 30 Developing and High-income Countries. Health Policy Technol. - 2014. No. 3. - P. 36–58.
3. IMS Institute for Healthcare Informatics. The changing landscape of research and development. // Innovation, the driving forces of change and the evolution of clinical trial effectiveness. - 2019.
4. Golovenko M.Ya. High-performance technology for the study and creation of medicines. Synthesis of biologically active compounds. // Bulletin of pharmacology and pharmacy. - 2002. - No. 3. - P. 2-8.
5. Mandate of the European Innovation NetworkEMA / 596154/2016 Page 3/4 European Medicines Agency [Electronic resource] - Access mode: [www.ema.europa.eu](http://www.ema.europa.eu)

6. Branstetter L., Chatterjee C., Higgins M. “Starving (or Fattening) the Golden Goose: Generic Entry and the Incentives for Early-Stage Pharmaceutical Innovation,” NBER Working Paper. - 2014. - No. 20532, September.

## ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН ТВАРИН

**Туніковська Лілія Григорівна**

к.с-г.н., доцент

**Коваленко Тетяна Сергіївна**

к.с-г.н., доцент

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

м. Херсон Україна

У статті наведені результати досліджень щодо вивчення впливу кліматичних факторів на продуктивні якості тварин. Уникнення цієї проблеми можна шляхом забезпечення оптимальних умов утримання, також необхідно враховувати призначення тварин.

Тепловий стрес є серйозною проблемою в тваринництві. В останні роки періоди спекотної погоди виникають частіше і тривають довше. За оцінками, половина птиці, що вирощується в усьому світі, страждає від наслідків теплового стресу в літній період. Першим видимою ознакою є збільшення співвідношення споживання води до корму. Проте недавні дослідження показали, що надмірно жаркі умови впливають на структуру кишечника і його проникність. У літні місяці зниження споживання корму, цілісності кишечника і його функціонування скорочує споживання енергії, викликає дискомфорт тварин і погіршує показники продуктивності.

Невирішених проблем з акліматизацією тварин в даний час виявлено багато, але вже чітко встановлено, що оптимальна температура зовнішнього середовища для забезпечення найкращої молочної продуктивності - 16 ° С. Це необхідно враховувати при проектуванні і будівництві скотарень, пристрої вентиляції, відповідних укриттів, з включенням таких процедур, як окроплення тварин водою. Ці заходи сприятливо впливають на продуктивність тварин, що є

кінцевою метою і основним економічним показником будь-якої галузі тваринництва.

**Ключові слова:** тепловий стрес, тварини, мікроклімат, погода, худоба, температура, акліматизація.

**Постановка проблеми.** Клімат будь-якого регіону Землі визначається багатьма метеорологічними елементами. Найбільш важливими з них є: температура, вологість, швидкість руху і хімічний склад повітря, кількість річних опадів по сезонах року, сонячна радіація, атмосферний тиск і ін. В тропічній та субтропічній зонах земної кулі розрізняють, в основному, такі види клімату: дуже вологий, вологий, напівсухий і сухий.

Погода для домашніх тварин має багатогранне гігієнічне значення, впливаючи на їх організм прямо і побічно.

Спекотна погода може призвести до перегріву тварин як при утриманні їх в приміщеннях, так і на пасовищах або під час перевезень. В основі розвитку патологічних процесів лежить напруга терморегуляції.

У холодну погоду частішають простудні захворювання, особливо молодняку, і можливі випадки обмороження.

Похмура погода осені, зими та й весни різко (на 50% і більше) знижує інтенсивність сонячної, в тому числі ультрафіолетової радіації відповідно і природної резистентності сільськогосподарських тварин.

Крім того, погодні умови можуть сприяти або погіршувати виростання кормів, призводити до підвищення або зменшення кількості і погіршення або поліпшення якості води в природних джерелах водопостачання.

Також впливати на розвиток і поширення збудників, інфекційних та інвазійних захворювань. [2,3].

Тепловий стрес є серйозною проблемою в тваринництві. В останні роки періоди спекотної погоди виникають частіше і тривають довше. За оцінками, половина птиці, що вирощується в усьому світі, страждає від наслідків теплового стресу в літній період. Першим видимою ознакою є збільшення



співвідношення споживання води до корму. Проте недавні дослідження показали, що надмірно жаркі умови впливають на структуру кишечника і його проникність. У літні місяці зниження споживання корму, цілісності кишечника і його функціонування скорочує споживання енергії, викликає дискомфорт тварин і погіршує показники продуктивності. Найефективнішим методом контролю мікроклімату є підтримання необхідної температури за рахунок кліматичного обладнання, але іноді обладнання дає збій і, як наслідок, може спричинити за собою критичні наслідки. Тому контроль за температурою необхідно поєднувати зі стратегіями спеціального годування. Феномен «негерметичної кишки» [1,4].

У тваринництві, особливо при роботі з репродуктивними стадами, потрібно враховувати сезонні зміни погоди і вплив її чинників на організм тварин і мікроклімат приміщень.

При зміні погоди у тварин удосконалюються терморегуляторні механізми шкіри, кровоносних судин, нейрорецепторного і гуморального апаратів, змінюється тонус м'язів і органів, а також обмін речовин.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Однією з умов високої продуктивності тварини є його життєздатність, яка вважається вродженою і передається у спадок, якщо при цьому дотримуються оптимальні умови годівлі та утримання.

**Основні фактори, що стримують розселення європейського худоби в тропіках і субтропіках:**

- 1) нездатність переносити високі температури і вологість повітря жарких зон земної кулі;
- 2) сприйнятливність завезеного худоби до поширених в тропіках захворювань різної етіології;
- 3) незвично низький рівень годівлі і примітивні умови утримання, які традиційно застосовуються для імпортного худоби.

Нормальна температура тіла великої рогатої окоту помірного пояса в середньому становить 38,3 ° С. Дослідами встановлено, що якщо худоба

відноситься до помірною поясу, то у нього при температурі повітря вище 27 ° С процеси терморегуляції не можуть, і організм нормально функціонувати не може. Для тропічного худоби такої критичною температурою є 35 ° С.

Підвищення температури тіла тварини вказує на недостатню тепловіддачу. Проведені з джерсейської породою худоби досліді показали, що, як у корів, так і у телят температура тіла підвищується зі зростанням температури навколишнього середовища і стає підвищеною при температурі повітря 30 ° С. При підвищенні температури повітря до 40 ° С температура тіла у корів голландської породи досягала 42 ° С, т. Е. Підвищувалася, в порівнянні з нормою, більш ніж на 4 ° С, що призводило худобу до загибелі. [3,5].

Багатьма порівняльними дослідженнями з визначення ступеня впливу температури повітря на температуру тіла тварин різних порід встановлено, що тварини браманська породи, яка утворилася в умовах тропіків, краще зберігають температуру тіла в межах норми, в той час як тварини абердин-ангуської породи, виведеної в умовах помірною поясу, погано зберігають постійну температуру тіла при зростанні температури навколишнього середовища. Помісі, отримані від схрещування браманська худоби з абердин-ангус, по термостійкості займають проміжне положення між цими породами. На телят висока температура повітря чинить більший негативний вплив, ніж на дорослий худобу. [3].

Таким чином, висока температура повітря сильно впливає на температуру тіла худоби. Найбільший негативний вплив висока температура повітря надає на породи худоби помірною поясу, найменше - на породи худоби тропічної зони, а їх помісі займають проміжне положення між ними.

Висока температура, в поєднанні з підвищеною вологістю повітряного середовища, призводить до того, що європейський худоба не здатний звільнитися від надлишкового тепла в організмі. При цьому молодняк гірше розвивається, відстає в рості, пізніше досягає статевозрілого віку, т. Е. Тварини хворіють, задихаються, посилено споживають воду, погано використовують

корм пасовищ. Часто у тварин підвищується температура тіла, частішає дихання, збільшується частота пульсу.

Найбільш пристосований до високої температури аборигенний худобу і зебу. Ці тварини перевершують європейські породи худоби за своєю здатністю підтримувати нормальну температуру тіла в тропіках і субтропіках. Порівняльне вивчення поведінки худоби абердин-ангуської породи і зебу під час перебування їх на пасовище показало, що зебу майже весь день знаходиться на відкритих ділянках, під палючими променями сонця, а худобу абердин-ангуської породи намагається пастися в тіні. [3].

**Виклад основного матеріалу досліджень.** Дослідами на стійкість до перегріву встановлено, що вона вище у тропічних порід худоби і їх помісей з європейським худобою, в порівнянні з тваринами помірного пояса. Разом з тим виявлено, що з європейських порід краще переносить високу температуру джерсейська худоба. Причому окремі тварини джерсейської породи володіли такою ж високою пристосованістю до спеки, як і зебу. Дослідження в цьому напрямку дозволили прийти до висновку, що по витривалості або стійкості до жаркого клімату в будь-якому кліматичному поясі можна вести відбір, оскільки існують індивідуальні відмінності великої рогатої худоби ще перед завезенням його в область тропіків. Про стійкість до високої температури повітря тваринного судять по температурі його тіла і частоти дихання при температурі навколишнього середовища в 30 ° С і вище, т. Е. За відхиленням цих показників від норми. Чим вони менші, тим тварина більш пристосоване і стійко до спеки. Про здатність тварин адаптуватися до спеки, можна судити за властивостями волосяного покриву. Для цього у тварини виривають кілька волосин, кладуть їх на долоню, зволожують і круговим рухом пальців скачують в клубок. Якщо волосся збираються в щільну грудку, то це тварина має погану витривалість в жарі. Не скачуються в клубок волосся є показником того, що тварина здатна відносно добре переносити спеку. [3].

Дослідження на теплостійкість виробляли в Середній Азії. З завезених в Азію порід найбільшою теплотривкістю володіє червоний степової худобу,

виведений в південних районах України, меншою - тварини чорно-рябої породи та симентальської худоби з районів помірною клімату. Також встановлено, що теплостійкість - стійкий спадковий фактор. Тому що розводяться в Середній Азії чорно-ряба, швіцька і червона степова породи зберігають відмінності в теплолюбності протягом декількох поколінь. У досліджах з теличками-близнюками, народженими в помірній зоні, встановлено, що тварини, вирощені в помірному кліматі (Нова Зеландія), були на 10% важче, а продуктивність їх була на 15% вище, ніж у їх сестер-ровесниць, вирощених в тропічних умовах. Негативно позначилося на зростанні і виробництві молока те, що тварини, незвичні до підвищеної температури, відмовлялися від корму, особливо під час пасіння. Внаслідок скорочення пересувань по пасовиську вони тим самим зменшують роботу м'язів тіла, скорочують теплове навантаження на організм і зменшують кількість з'їденої трави. [3,2].

Вплив сонячної радіації. Найвища сонячна радіація виявлена в субвологіх, напівпустельних і пустельних районах тропіків. Вона надає пряме і непряме вплив на тварин. Пряме негативний вплив проявляється в порушеннях функції шкіри, збільшенні теплового напруги організму.

Тому велике значення в умовах жаркого клімату має вибір оптимального часу пасіння. Вплив сонячної радіації виявляється в тому, що корови між ранкової та вечірньої доїння пасуться щодо мало - приблизно 30% від загальної кількості часу, що витрачається в помірній зоні.

Відомо, що в помірній зоні худоба краще пасеться в денний час, при денному світлі. У тропіках, коли денні температури високі, а сонячна радіація інтенсивна, худоба пасеться переважно в темряві, вночі. Істотне значення має положення тварини на пасовищі. Під час випасання або стояння тварини менше піддаються впливу сонячної радіації, ніж під час лежання. У тропічних районах Австралії тварини, перебуваючи під променями сонця, більше коштують, ніж лежать. У таких випадках єдиним шляхом пом'якшення негативного впливу на організм сонячних променів є створення на пасовищах тінювих ділянок у вигляді насаджень дерев або побудованих спеціальних тінювих навісів. [3,5].

Кількість сонячної радіації, що поглинається вовняним покривом тварини, в значній мірі визначається забарвленням волосяного покриву. Найбільш бажаними, значно зменшують вплив сонячного випромінювання, є світлі забарвлення волосяного покриву з тонким волосом. Тварини з темним забарвленням важче переносять хвороби, пов'язані з радіацією.

Білий, злегка забарвлений, а також червоний волосяний покрив в поєднанні з темною шкірою відображає більше сонячних променів, тим самим послаблює їх дію, і таке поєднання найбільш бажано для тропіків. Більшість зебувідних порід мають саме таку масть. Джерсейська порода худоби темно-рудо-бурою масті отримала найбільш широке поширення в багатьох країнах світу, в т. Ч. В тропіках і субтропіках, завдяки своїй здатності відображати сонячні промені. Найменша відображення сонячних променів спостерігається у чорного абердин-ангуської худоби. Однак іноді тварини з більш темним забарвленням волосся, але не чорною, реагують на тепловий стрес так само, як і тварини зі світлим покривом. Очевидно, у таких тварин є додаткові, ще не виявлені людиною чинники, які сприяють терморегуляції. Як правило, худобу з чорної і темним забарвленням волосяного покриву в зоні тропіків може розлучатися лише в місцевостях, розташованих високо над рівнем моря. Цим часто користуються в періоди адаптації для поступової акліматизації культурних порід в тропіках.

При імпорті худоби, тобто розведенні його в інших природно-кліматичних умовах, необхідно враховувати всі ці чинники, бо, якщо тварина потрапляє в нову, різко відрізняється від колишніх умов утримання середу, і не може акліматизуватися, то воно гине. Таке явище найчастіше спостерігається тоді, коли тварин з помірних зон завозяться в тропічні. Взагалі слід знати, що при значній різниці між колишніми і новими умовами тварини, вирощені в теплому кліматі, пристосовуються до умов холодного клімату легше, ніж тварини, вирощені в холодному кліматі та переведені у жаркий. Тварини гірських порід акліматизуються і пристосовуються до умов низовини краще, ніж ниці породи - в горах. [3,1].

Акліматизація має надзвичайно велике значення при застосуванні поглинального схрещування. Справа в тому, що в період акліматизації знижується відтворна здатність бугаїв-плідників, а також спостерігається безпліддя у корів. Через 3-5 місяців акліматизації ці показники найчастіше приходять в норму.

Дослідженнями встановлено, що підвищення температури повітря з 25 до 30 °С викликає у тварин посилення метаболізму та збільшення споживання кисню за рахунок почастишання дихання на 5,1-7,3%. При цьому над твариною утворюється «тепловий факел», висотою в кілька десятків сантиметрів, і з температурою в ньому, що перевищує температуру навколишнього повітря на 1-2 °С. Обдування поголів'я в цьому випадку повітрям зі швидкістю 1 м / с і вище знижує напругу фізіологічних функцій і збільшує середньодобову прибавку живої маси на 6%, в порівнянні зі швидкістю руху повітря 0,1-0,3 м /с.

Позитивним впливом на організм тварин володіє потік повітря, температура якого вища за температуру шкіри, якщо при цьому відносна вологість повітря низька. Охолоджуючий ефект в цьому випадку проявляється за рахунок посилення випаровування вологи з поверхні тіла тварини. Поєднання високих температур і відносної вологості повітря

сприятливо впливає на тварин, і збільшення в цьому випадку швидкості руху повітря призводить до перегріву організму, аж до теплового удару [2,4,5].

**Висновки і пропозиції.** Несприятливі для європейського худоби фактори зовнішнього середовища призводять до того, що окультурені породи в тропіках мають більш низьку продуктивність, ніж в помірному кліматі. Поступово погіршуються екстер'єрні форми тварин, плодючість і м'ясні якості, падає молочна продуктивність, що робить розведення всесвітньо відомих порід економічно не вигідним. Вважають, що для перекладу сільського господарства цих величезних областей на інтенсивну основу слід починати з розведення місцевої худоби, потім - помісей його з зебу, і тільки потім, при створенні гарних умов годівлі й утримання, можна завозити культурні породи. В умовах оптимального годівлі та утримання європейський худобу завжди дає більше

продукції, ніж місцевий, швидко окупає витрати, понесені господарствами на придбання і транспортування тварин. При цьому потрібно знати, як уберегти худобу від незвичних факторів, таких, як висока температура, підвищена вологість, навчитися зводити несприятливий вплив зовнішнього середовища на організм до мінімуму. Необхідно також своєчасно розпізнавати, і лікувати різні тропічні захворювання, та робити профілактичні заходи [3,2].

Невирішених проблем з акліматизацією тварин в даний час виявлено багато, але вже чітко встановлено, що оптимальна температура зовнішнього середовища для забезпечення найкращої молочної продуктивності - 16 ° С. Це необхідно враховувати при проектуванні і будівництві скотарень, пристрої вентиляції, відповідних укриттів, з включенням таких процедур, як окроплення тварин водою. Ці заходи сприятливо впливають на продуктивність тварин, що є кінцевою метою і основним економічним показником будь-якої галузі тваринництва [4,6].

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. <http://mvservice.by/wpcontent/uploads/2019/07/%D0%B8%D1%8E%D0%BD%D1%8C.pdf>.
2. <http://industrial-wood.ru/osnovy-kormoproizvodstva-i-zhivotnovodstva/10066-klimat-i-ego-vliyanie-na-zhivotnyh.html>.
3. <http://pigua.info/uk/post/company-news/zara-stressa-ne-budet-uk>
4. [http://www.svinoprom.ru/pdf/2012-02\\_31-32.pdf](http://www.svinoprom.ru/pdf/2012-02_31-32.pdf)
5. <http://worldgonesour.ru/biotehnologiya/1471-vliyanie-stressov-na-produktivnost-sviney.html>
6. <http://www.ya-fermer.ru/stressy-vyzyvaemye-mikroklimatom>

УДК 780.1 (5):159.955

## МУЗИЧНА КУЛЬТУРА КРАЇН СХОДУ НА ПРИКЛАДІ МИСТЕЦТВА КИТАЮ

**Антошко Марина Олегівна**

кандидат мистецтвознавства

доцент кафедри загального та спеціалізованого фортепіано

Національної музичної академії України імені П.І.Чайковського

Україна, Київ, вул. Городецького 1-3/11

**Анотація:** Розглянуто проблему витоків музичного мистецтва та виховання у стародавньому Китаї. На основі вивчення питань з філософсько-релігійним навантаженням, знаходимо відповіді на постановку питання музичного мистецтва країн Сходу, адже саме східна філософія здійснила вплив на світогляд та культуру цих країн. В статті представлені головні періоди, що відобразили яскраві моменти у становленні культури Китаю. Було виокремлено історичні імена діячів, які безпосередньо вплинули на розвиток китайського мистецтва, завдяки яким були з'ясовані культурні традиції країн Сходу. Вивчення проблем театрального мистецтва, його витоків та періоду становлення. На основі вивчення даної проблематики, виявлено процеси розвитку культури Китаю.

**Ключові слова:** культура Китаю, музичне мистецтво, культурні традиції, театр.

Культура Китаю здавна підкорялась синкретичності філософсько-релігійних вчень, які впливали на мистецтво та свідомість народу. До них відносяться конфуціанство, даосизм й буддизм, які знайшли своє відображення у віруваннях та звичаях культури Китаю. Системність філософії Конфуція ввів Мен-цзи (372-289 рр. до н.е.), який вважав, що саме людина закладає в собі етичні норми. Філософ представляє чотири складові людини: моральний закон, що формує гуманність людини, почуття справедливості, виконання норм



поведінки, пізнання етичних форм. Музика сприяла розвитку доброї, шляхетної особистості й регламентувалась канонами конфуціанства. Вона сприяла чіткості емоційного стану та виховувала гармонію в людини. Китайська філософія вважає непристойністю відкрито виражати свої емоції – радість, гнів тощо. Якщо людина емоційно починає реагувати - це вважається проявом пристрасних почуттів, що є недопустимим згідно китайської філософії. Отже, під час співу, герой не виражає почуття мімікою, а зосереджує увагу на рухах рук, тіла, характері мелодії, які відображають емоційний стан. Саме в епоху Хань, конфуціанство ввійшло в період розквіту. Так, це філософське направлення стає не тільки релігією, а й підкорює політику, економіку й соціальне життя усього китайського народу. Протилежним конфуціанству, стає даосизм («дао» - початок єдності, злиття протилежностей). З'являються поняття «їнь» - жіноче, та «янь» - чоловіче начала. Даосизм вплинув на будову ладової системи та принципи побудови музичних творів. Значний вплив на китайську філософію здійснило буддійське вчення, яке було побудовано на асоціативному баченні. Ієрогліф саме й виконував функцію розвитку асоціативного мислення, адже кожний ієрогліф сам по собі відображав цілісний образ. Саме буддизм прискорив процес сприймання тексту, як до системи знаків, які несли в собі смислове навантаження. Головним вважалось передати відчуття, які відповідають текстовим сполученням.

Великого значення набуває у культурі Китаю хорове мистецтво. Внаслідок зростання інтересу до цього виду мистецтва, починають з'являться хорові колективи, організовуватись різні конкурси та фестивалі, майстер-класи, починає збільшуватись репертуарний список виконуваних творів тощо. Відомими вченими, які піднімали питання китайської хорової культури були Чжоу Чженсун, Ян Лі, Сунь Юй та інші. Порівнюючи українську культуру з китайською, можна припустити, що ця культура уходить своїм корінням у давнину, походючи із народно-півчої, сакрально-ритуальної та духовно-релігійних сфер. Вже в період Чжоу (XI – III століття до н.е.) почалось збирання матеріалів народного фольклору. Як зазначає науковець Вен Дзюнь,

жанрова класифікація фольклору поділяється на чотири жанрові моделі: трудові, лірико-протяжні, сімейно-побутові та пісні - сказання. Вен Дзюнь стверджує, що хорове виконання характерне тільки для трудових та сімейно-побутових пісень, а от для лірико-протяжних та пісень-сказань характерним є виконання сольо [2]. Найдавнішими вважаються трудові пісні, адже вони були супроводом при виконання будь-яких робіт. Музичний ритм тут відіграв особливе значення, адже ритм віддзеркалював трудові рухи. Сімейно-побутові пісні в роботі науковця поділяються на: дитячі – лічилки, дражнилки, побутові – зокрема це любовна лірика та обрядові – поховальні та весільні обряди. Ще були масові пісні, як піднімали теми гніту, правопорушень та експлуатації народу. Саме масові пісні здійснили значний вплив на музичну культуру Китаю в XX столітті, а народна творчість підготувала фундамент для китайських митців, які створили ряд творів, серед яких: кантата «Хуанхе» Сі Сінхая, масові пісні «Великий шлях» й «Авангард» Не Ер, оперні твори «Сива дівчина» Ма Ке й Чжана Лу, «Пісня степів» Ло Цзун Сіня. Цікавою для дослідження була сакральна-ритуальна сфера, яка спиралась на древні (підкорялись силам природи) та народні вірування, буддизм. Поряд з поклонінням силам природи, китайський народ шанував Богів та духів, їм були присвячені молитовні пісні та жертвоприношення. Не менш цікавим був культ предків, яких шанували у народі. Народні вірування містили традиції окремих регіонів. Цікавим є те, що китайська культура використовували елементи язичництва, що також було притаманно українській культурі. Китайська культура використовувала піснеспіви та хороводи, що також знаходило відображення в українському древньому мистецтві. Ритм, мелодія та звук виконували основоположну роль. Буддизм, як направлення, яке прийшло з Індії, став у Китаї першою іноземною релігією. Відомими були дві школи буддизму: західна частина Китаю (Тибет) та Східна. Західна школа стверджувала, що для щасливого життя потрібно відказатись від усього земного, займатись спогляданням, читати мантри та проводити ритуальні служби з використанням музичних інструментів, серед яких були – гонги, дзвони, трембіти та барабани. Східна школа стверджувала,

що спасіння людей у їх діяльності в світі. Саме тут широко використовувались хорові об'єднання людей при читанні мантр та використанні мінімум музичних інструментів. Отже, саме філософське вчення буддизму сприяло у використанні колективної участі в ритуальних діях, що було характерною рисою китайського менталітету. У розвитку китайського мислення відіграло значну роль проникнення у культуру християнства в трьох напрямках – католицизму, протестантства та православ'я. Риси нового духовно-релігійного напрямку здобули назву юе ге. Отже, існувало три напрямки: сакрально-ритуальне, народно - пісенне та духовно-релігійне, які здійснили значний вплив на культуру китайського народу [2].

З вищесказаного, слід сказати, що роль музики була особливою, адже вона супроводжувала всі ритуальні обряди.

**Висновки:** Отже, витoki музичного мистецтва та виховання давнього Китаю своїм корінням уходят в давнину. Культура країн Сходу відрізняється культурною єдністю та своєрідністю.

Однією з важливих особливостей китайської музики - нероздільна єдність поетичного тексту і музики, а також зв'язок музики з жестом і танцем, взаємозв'язок вокальної музики з фонетикою народної мови. Своєрідність китайської музики виявляється і у використанні різноманітних музичних інструментів, виконаних з різноманітних природних матеріалів. Китайський театр був в повному розумінні народним. Музична сторона класичного театру відрізняється нерозривною єдністю звуку, слова і танцю. Коло образів, настроїв, прийомів акторської гри характеризується певним типом мелодики, ритміки, складом оркестру.

Отже, мистецтво Китаю є цікавою й не до кінця вивченою темою, що зумовлює потребу в подальшому розвитку даної проблематики.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Алкон Е. Музыкальное мышление Востока и Запада. Владивосток: Изд. Дальневост. Университета. 1999. 128 с.
2. Вен Дзюнь. Жанрова система народно - пісенної культури Китаю. Автореф. дис.. ...канд.. мистецтвознавства. К., 2004.17с.
3. Гришелева Л.Д. Формирование японской национальной культуры. Москва: Наука. 1986.286с.
4. Иофан Н.А. Культура древней Японии. Москва: Наука. 1974. 261с.

UDC 619:614.31:637.5:664.8/9

**RISK-ORIENTED CONTROL OF BEEF MEATS FOR PRODUCTION AND STORAGE**

**Viktoriya Khomutenko**

postgraduate student

Department of Veterinary and Sanitary Expertise

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

t. Kiyv, Ukraine

**Olga Yakubchak**

Doctor of Veterinary Sciences

Professor, Head of the Department of Veterinary and Sanitary Expertise

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

t. Kiyv, Ukraine

**Introduction.** One of the major commitments of food businesses is to implement ongoing procedures developed on the basis of the HACCP principles to ensure food safety for consumers. Food market operators are required to comply with the microbiological criteria for their production and storage, which are set out in EU Regulation 852/2004 on Food Hygiene. The European Union's approach to the functioning of microbiological criteria has been developed in the context of the food safety management system. The application of the process hygiene criterion to beef canned meat demonstrates the acceptable functioning of the production process. This criterion is used as an indicative value of microbiological contamination, in case of which excess it is necessary to take corrective actions in order to ensure compliance of the technological process with the requirements of food legislation. We have developed an advanced method of establishing the criterion of technological hygiene in the production of canned beef meat in order to determine thermophilic microflora:  $n = 5, c = 3; m = 50 \text{ CFU / g}; M = 200 \text{ CFU / g}$ .

**Keywords:** microbiological risk, canned meat, beef, safety, NMAOAM, industrial sterility.

Market operators may decide in the context of their own HACCP plan or their own control system how they will comply with the criteria set out in EU legislation and the extent to which research is required to comply with them [1, p. 8–10]. The idea is that the food production facilities must demonstrate and satisfy the notified body that the food, subject to proper handling and storage during distribution, retail sale, as well as consumers, meets the food safety and technological hygiene criteria process over the shelf life [2, p. 9–11].

Therefore, the market operator must: carry out tests to determine whether microbiological criteria have been met within the shelf life; ensure the functioning of production processes in a manner that ensures that these criteria are met [3, p. 5–6]. Meat-processing enterprises need state control over the implementation of permanent procedures (GMP, GHP), based on the HACCP principles, which will ensure the proper control of technological processes of food production and circulation [4, p. 24–26]. The introduction of the HACCP system allows market operators to ensure proper hygienic production conditions in accordance with international standards, effectively manage all dangerous factors affecting the safety of meat products, ensure the release of safe products through systematic control at all stages of production and circulation [5, p. 104–105].

Meat market operators are required to comply with food safety laws [6, p. 255–256]. And state control should be risk-oriented and carried out at any stage of production and circulation of meat products, and risks should be identified, namely microbiological [7, p. 102–103; 8, p. 17–20].

Since single viable microorganisms can be stored in canned food for industrial sterilization, mainly spore bacteria, which are further capable of reproduction. The specific composition of this residual microflora of canned food, and therefore, the possible nature of spoilage depend on the type of product being sterilized and the mode of sterilization [9, p. 441–445].

Acid and gas-forming mesophilic aerobic and facultative anaerobic bacteria of the genus *Bacillus* (*B. pumilis*, *B. megaterium*, *B. cereus*), acid-forming thermophilic sporophobic aerobes – *Bacillus stearothermophilus*, *B. aerothermophilus*, mesophilic putrefactive anaerobic bacteria *Clostridium sporogenes*, *Clostridium putrificum*, as well as oil-and-acid bacteria [10, p. 1616–1621].

Often, contamination of canned meat with extraneous microflora is due to insufficient sterilization, which can be caused by a failure of the autoclaving mode and incomplete removal of air. As a result, residual microflora can form spore-and-spore gram-positive rods and cocci and also gram-negative bacteria, which are most often the result of major breaches of canning technology. That is why during the study we paid attention to the microbiological indicators of industrial sterility of canned meat of different industrial producers.

The purpose of the study is to establish microbiological indicators of canned beef from different producers for storage for one and two years and to develop an improved method of establishing the hygiene criterion of the technological process in the production of canned meat for thermophilic microflora. The objective was to determine the microbiological parameters of the content of mesophilic aerobic and optional anaerobic microorganisms; spore-forming mesophilic aerobic and optional anaerobic microorganisms of *B. subtilis* species; co-forming mesophilic aerobic and optional anaerobic microorganisms of *B. cereus* and *B. polymyxa* species; mesophilic clostridia, except for *C. Botulinum* and *C. perfringens*; mesophilic clostridia *C. Botulinum* and *C. perfringens*; non-spore bacteria, cocci, molds, yeast; thermophilic spore-forming aerobic and optional anaerobic microorganisms.

**Materials and methods of research.** The studies were performed on the basis of accredited Laboratory for Research of Chemical and Biological Factors of the Ukrainian State Research Institute "Resource" on 50 samples of canned meat of higher and first grade beef made in accordance with DSTU 4450:2005 «Canned Foods. Meat stew. Specifications» different manufacturers: No. 1 – Cherkasy Food Company LLC; No. 2 – Green Ray TPK LLC (TM Bukovyna Lan); No. 3 - Green

Ray TPK LLC (first grade); No. 4 – UkrBelBud LLC; No. 5 – Real Estet LLC (Tinfood TM); No. 6 – Canned meat of own production, made in glass containers and according to the requirements of the current DSTU 4450: 2005 "Canned meat. Meat stew. Specifications"[11, p. 1–10]; No. 7 – LLC Alan (Our sausages) Dnipropetrovsk region (date of manufacture 10.15.14); No. 8 – LLC Alan (Our sausages), Dnipropetrovsk region (date of manufacture – 01.21.15); No. 9 – SE “Lviv Meat Processing Plant No. 1” of Gal-Euro-Contact LLC; No. 10 – Real Estate Service LLC Tinfood TM Kyiv Region.

Bacteriological studies of canned meat beef were carried out in accordance with current regulations [12, p. 28–35; 13, p. 5–7; 14, p. 3–6; 15, p. 3–7].

Results of the study and their discussion. To ensure the safety of beef meat cans, the hygiene and hygiene requirements for their production and handling must be adhered to, as well as technological instructions taking into account the safety and quality of beef, auxiliary components and ingredients.

We presented microbiological data on the industrial sterility of canned meat for production. Studies have found that the content of *NMAOAM* canned meat beef producers No. 1–7, 9, 10 meet the normative indicators of  $1.1 \times 10^2$  CFU/g. And in the canned meat of the manufacturer under No. 8 “Beef stewed with the highest grade” the number of *NMAOAM* was slightly increased by 1.27 times, compared to the normative indicator, as well as the probable increase to the canned by the producer under No. 6 (control) –14.0-fold ( $p < 0.001$ ).

Spore-forming mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms of group *B. subtilis* in the sample of canned meat of manufacturer No. 7 revealed 1.0 CFU/g of product for a standard of not more than 11 cells in 1 g of product. It should be noted that according to the tested microbiological indicators of industrial sterility (non-spore-forming bacteria, cocci, yeast and molds), canned meat did not meet the standards of the current DSTU 4450, namely, in the samples under No. 2, 3, 9 were found in 1 colony molds, and in the sample manufacturer No. 8 – *S. aureus*.

The safety of canned meat is affected by their shelf life. According to the current DSTU 4450 beef canned meat must be stored at the proper temperature,



relative humidity and time, namely, in metal cans at temperatures from 0 ° C to 20 ° C and relative humidity – not higher than 75% for not more than 4 years, in glass jars – not more than 2 years from the date of manufacture [16, p. 19–20].

Therefore, we conducted microbiological studies on the requirements of the industrial sterility of canned meat of different manufacturers for different shelf life: one and two years. During the storage of canned meat during the year, an increase in the content of spore-forming mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms of group *B. subtilis* in the sample of canned meat of the producer was detected at No. 3 –  $3 \pm 1$  CFU/g ( $p < 0.05$ ), and during 2 years –  $6 \pm 1$  CFU/g ( $p < 0.001$ ), compared to canned meat after their production, which did not exceed the standard (no more than 11 cells in 1 g of product).

According to the studied microbiological indicators of industrial sterility (non-spore bacteria, cocci, yeast and molds) beef canned meat for storage during the year did not meet the standards of DSTU 4450, namely, in the samples of manufacturers for №№ 2, 3, 9 –  $2 \pm 1$  colonies of molds, which is 2.0 times ( $p < 0.001$ ) higher than the values obtained after the manufacture of canned meat, and *S. aureus* was detected in the sample of manufacturer No. 8.

The content of *NMAOAM* in beef canned meat in the samples of producers at No. 1–7, 9, 10 for storage for one and two years was within the normative indicators of  $1,1 \times 10^2$  CFU/g. And in the canned meat of manufacturer under No. 8 "Beef stewed" for storage for 1 and 2 years, the content of *NMAOAM* was slightly significantly increased, respectively –  $(1,47 \pm 0,22) \times 10^2$  ( $p < 0,001$ ) and  $(1,51 \pm 0,35) \times 10^2$  CFU/g ( $p < 0,001$ ) compared to the canned meat after their production. During the control of the temperature regime of canned meat in the samples of producers under No. 2, 3, 7, 9 a violation of the temperature regime was established – the temperature in the summer was  $35 \pm 3$  °C, relative humidity –  $84 \pm 5\%$ . Other canned meat samples were stored at the proper temperature and time throughout the year as specified in DSTU 4450 [11, p.8].

Therefore, it can be concluded that the violation of the conditions of sterilization of canned meat and failure to observe the temperature regime for storage

affects the safety of canned meat with respect to established microbiological indicators of industrial sterility. For risk-oriented capacity control, compliance with the requirements of canned beef production technology for a sterilization regime of more than 100 °C must be carefully monitored for complete destruction of all microflora and for long-term storage of temperature and humidity. In order to comprehensively characterize the microbiological changes that occur in canned meat beef during storage, we have conducted studies to determine the dynamics of microflora changes during the quantitative content of thermophilic microflora in order to improve the method of assessing the safety and hygiene requirements of the technological process by the quantitative content of thermophilic microflora. In the course of the study, attention was paid to thermophilic microflora.

Therefore, we have developed an improved method of establishing the criterion of technological hygiene in the production of canned beef meat in determining the thermophilic microflora:  $n = 5$ ,  $c = 3$ ;  $m = 50$  CFU/g;  $M = 200$  CFU/g, where  $n$  is the number of samples to be taken from one batch;  $c$  – number of samples, parametric values that find between  $m$  and  $M$ ;  $m$  is the minimum value of the content of thermophilic microorganisms in 1 g of canned food;  $M$  is the maximum value of the content of thermophilic microorganisms in 1 g of canned food. The stage where this indicator is applied – during storage of canned meat of beef for 1, 2 years and more. Actions in case of unsatisfactory results, ie exceeding the minimum values of the content of thermophilic microorganisms in 1 g of canned food ( $m$  and  $M$ ) – prohibiting the sale of such products and providing recommendations on improving the hygiene of the technological process for production and circulation.

Therefore, given the number of studies conducted, if, during a microbiological study of five canned samples, the amount of thermophilic microflora is less than 50 CFU/g ( $m$ ) in all samples, then such a batch is considered satisfactory. Our model for using microbiological criteria of technological process hygiene, taking into account the contamination with thermophilic microflora of canned beef, characterizes compliance with a set of hygienic requirements at all stages of production and storage, if necessary, allows to take appropriate corrective actions.

The determined microbiological criterion for the amount of thermophilic microflora in canned meat of beef complements the existing methods of technological hygiene assessment.

**Conclusion.** According to the results of microbiological research and developed an advanced method of determining the hygiene criterion of technological process by thermophilic microflora, it is necessary to develop a comprehensive system of risk-oriented control of the safety of beef meat for production and circulation.

## REFERENCES

1. Regulation (EU) of the European Parliament and of the Council of 29.04.2004 on the hygiene of Food products. 56 p.
2. The Law of Ukraine «On State Control of Compliance with Food, Feed, Animal By-Products, Animal Health and Welfare»No. 2042-VIII, 18.05.2017, 2017.
3. The Law of Ukraine “On Basic Principles and Requirements for Food Safety and Quality”<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80>
4. Mikhalski T., Lilie F., Dosin A. (2006) Quality management in the food industry, taking into account the European Food Code and internationally recognized standards: a handbook. Lviv: PAIS, 2006, 336 p.
5. Yemtsev, V.I. (2013) Peculiarities of Forming the Competitiveness of Meat Industry Enterprises in Ukraine. Nauk. hanging Uzhhorod. un-tu. Uzhgorod: 2013. P. 100–105.
6. Bogatko, N.M., Sakhnyuk, N.I., Bogatko, D.L. (2013) Application of microbiological criteria in Ukraine for establishing food safety. Collection of Sciences. works of the Kharkov State Zoo Veterinary Academy. Problems of zoo engineering and veterinary medicine. No. 26. Part 2, Veterinary Sciences, Kharkiv, 2013. P. 254–259.
7. Khitska OA (2018) Risk-Oriented Food Safety Control: An Analysis of International and National Legislation. Collection of Scientific Papers of Kharkiv State Zoo Veterinary Academy "Problems of Zoo Engineering and Veterinary Medicine2. No. 35. Part 2, Volume 3, Veterinary Sciences, Kharkiv. P. 102–106.

8. Yakubchak, O.M., Melnik, M.A. (2004) Risk analysis in the production of animal products. Meat business. 2004. № 10. P. 17–20.
9. Bosilevac, J.M., Michael, N.G., Dayna, M.B., Terrance, M.A., and Mohammed K. (2007). Microbiological characterization of imported dome boneless) Beef trim used for Grounded beef .J.Food protection, 70(2): 440–449.
10. Nadia Ibrahim Abdulaali and Dahfer Abed Ali Alobaidi (2018) Effect of storage conditions on some sensory markers and bacteriological quality of corned beef cans stored at 4°C. Current Research in Microbiology and Biotechnology. Vol. 6, No. 2 (2018): 1616–1621.
11. Canned food. Meat stewed. Technological mind. DSTU 4450: 2005. Kiev: State Standards of Ukraine, 2006. 11 p.
12. Microbiology of food and animal feed. General rules for microbiological research: DSTU ISO 7218: 2008 [Chinniy vid 2011 p.]. Kiev: Derzhspozhivstandart Ukrainy, 2011. 36 p.
13. Microbiology of food and animal feed. General guidelines for microbiological research DSTU ISO 7218. Effective date 01.01.2016. Access mode [http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page.html?id\\_doc=82219](http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page.html?id_doc=82219)
14. Microbiology of food products and food for creatures. The horizontal method pidrakhunku mikroorganizmiv. Technique of colony colonies at a temperature of 30 (ISO 4833: 2003, IDT). DSTU ISO 4833. Date of cob on 01.10.2007. State Standard of Ukraine. Access mode [https://national\\_standards\\_ukr.academic.ru/26510/%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3\\_ISO\\_4833%3A2006](https://national_standards_ukr.academic.ru/26510/%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3_ISO_4833%3A2006)
15. Microbiology of food products and food for creatures. horizontal method of manifestation and enterobacteriaceae (Enterobacteriaceae). Chastina 2. Method pidrakhuvannya colony. DSTU ISO 21528-2. Date of cob on July 01, 2015. State Standard of Ukraine. Access mode <http://shop.uas.org.ua/ua/katalog-normativnih-dokumentiv/07-matematyka-pryroodnychi-nauky>
16. Gerasimenko, L, Persianova, I., Myasnikov, M. and others. (2001) Microbiological control of canning production . Food. prom. 2001. №12. P.19–20.

# ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ БЛОКЧЕЙН ЯК НОВИЙ ЕТАП РОЗВИТКУ МАРКЕТИНГОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІДПРИЄМСТВА

**Шапошник Богдан Володимирович**

студент групи ЕКМ-19

**Соколова Людмила Василівна**

доктор економічних наук, професор кафедри економічної кібернетики та управління економічною безпекою, професор Харківський національний університет радіоелектроніки

**Анотація:** у статті розглянуто питання важливості застосування сучасних технологій блокчейн в маркетинговій діяльності підприємств з метою підтримки їхнього рівня конкурентоспроможності, достатнього для успішної боротьби за стійкі ринкові позиції на нещодавно сформованому ринку, що з'явився завдяки постійному розвитку та появі нових технологій.

**Ключові слова:** блокчейн, маркетинг, VUCA-світ, маркетингові цілі, суспільні потреби, маркетингові технології, інструменти маркетингової діяльності.

Сучасні промислові підприємства функціонують в умовах нестабільного, мінливого, не прогнозованого бізнес-середовища, швидкого розвитку та постійного удосконалення технологій [1]. Кожен день людство стикається із новими змінами, що вносять в усі сфери нашого життя наукові діячі та люди-новатори, котрі прагнуть вдосконалюватися, постійно рухатися до нових звершень та йти вперед, підкорюючи незвідані вершини. Завдяки цим відкриттям та знаходженням нових застосувань уже всім давно відомих товарів розвивається та виходить на новий рівень розвитку промисловий кластер вітчизняної економіки.

Неможливо заздалегідь достовірно передбачити, як можуть позитивно чи негативно вплинути на життєдіяльність людей ті чи інші товари або послуги. Слід зауважити, що використання товаровиробниками старого методичного

інструментарію у сфері маркетингу унеможлиблює забезпечення ефективності їх боротьби на новому ринку за свою стійку ринкову позицію, за високий рівень конкурентоспроможності. Тому товаровиробникам потрібно якомога швидше адаптуватися до нових змін зовнішнього середовища та оперувати наявними на даний момент ресурсами. Тільки таким чином можна в умовах сучасного VUCA-світу залишатися конкурентоспроможним, постійно орієнтуючись на запити споживачів [2].

Головною задачею маркетингу можна визначити досягнення цілей підприємства за умови задоволення людських та суспільних потреб. Щоб ефективно досягати маркетингових цілей, топ-менеджерам підприємств необхідно орієнтуватися на повне використання всіх можливостей, які відкриваються з розвитком технологій та суспільства.

У міру появи нових винаходів, нових систем та технологій змінюється образ споживача, його погляди на речі, які його оточують, а отже повинні змінюватися й способи подачі інформації та задоволення потреб. Завдяки розвитку маркетингових технологій з'являється багато перспективних можливостей для досягнення поставлених цілей та виконання задач підприємства. Однією з таких технологій є Блокчейн, який може повністю змінити процеси формування маркетингових стратегій, взаємодію між факторами середовища маркетингу та комплексу його компонентів.

Слід зазначити, що існують різні трактування цього поняття. Блокчейн – це технологія, яка постійно фіксує транзакції так, що інформація не може бути пізніше стерта, а може бути тільки послідовно оновлена, тобто по суті зберігається «нескінченний історичний слід». Технології блокчейну є каталізаторами величезних змін, які торкаються управління, способу життя, традиційних корпоративних моделей, суспільства та його глобальних інститутів [3, с. 7].

Блокчейн – частково це база даних, частково – платформа розвитку, частково – засіб активації мережі. Як верхній шар інтернету, блокчейн може приймати різні форми імплементації. Блокчейн можна розглядати як рівень довіри, засіб

обміну, безпечний канал зв'язку, а також набір децентралізованих можливостей [3, с. 13].

Блокчейн є інноваційною технологією, яка створювалася для вирішення основної задачі – забезпечувати поширення інформації без її копіювання. Дана технологія виступає як фундамент нового типу Інтернету, як дуже перспективна та революційна технологія [5, с. 3].

Проте слід зауважити, що впровадження блокчейн технологій пов'язане з опором, який найчастіше чинять люди, котрі не хочуть розбиратися у нових технологіях за різних причин (недовіра, не бачать сенсу, шкода відмовлятися від звичних речей тощо) [4, с. 195]. Тем не менш існує багато історичних прикладів, як інноваційні пропозиції відштовхувалися світовою спільнотою і тільки за часом змінювали світ, завойовуючи значимі місця в житті суспільства. За результатами аналізу фахової літератури з проблеми дослідження можна зробити висновок щодо основних можливостей застосування блокчейну та головних перспективних напрямків діяльності підприємства, де можна використовувати дану технологію.

Головною перевагою застосування даної технології як у маркетингу, так і в інших сферах є забезпечення високого рівня безпеки. Для роботи в системі користувачу потрібно підтвердити свою особистість за допомогою електронного підпису, що забезпечує автентичність наданої послуги.

За допомогою технології блокчейн можна швидко та безпечно виконати оплату за послуг, застосувавши її на будь-якому ресурсі, навіть на звичайному сайті. Також технологія блокчейн гарантує безпеку та чесність будь-якої угоди, проведеної в даній системі.

Варто зазначити, що завдяки даній технології стало можливе створення нових сервісів та інструментів, які можна використовувати у маркетинговій діяльності. Одним із найперспективніших сервісів являється Basic Attention Token. Розробники-винахідники планують створити цілу систему, в якій будуть взаємодіяти рекламодавці, майданчики і користувачі, котрі мають наміри розміщувати оголошення. У цьому сервісі також можна обмінюватися

криптовалютами Ethereum – токенами ВАТ, що дає змогу заключати швидкі та безпечні угоди між користувачами [5].

**У сфері маркетингу використання технології блокчейн може забезпечити такі переваги, як:**

а) можливість відійти від монополії соціальних мереж і Google, знизити їх вплив на інтернет-рекламу;

б) забезпечення проведення безпечних угод без гарантів;

в) нова можливість платити за послуги, рекламу та інші послуги без посередників і відсотків;

г) розміщення будь-яких даних в ланцюзі так, щоб їх не можна було видалити або редагувати без згоди користувачів;

д) спрощення роботи з документами та забезпечення прозорості процедур, що є надзвичайно важливим у практичній діяльності маркетологів і тому вважається головною перевагою технології блокчейн.

Отже, можна зробити висновки, що в наш високотехнологічний час потрібно постійно слідкувати за новими технологіями та сервісами задля того, щоб завжди підтримувати високу конкурентоспроможність та користуватися новими можливостями, які виникають і забезпечують переваги у виробничо-господарській діяльності усіх суб'єктів ринкових відносин.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Соколова Л. В., Верясова Г. М. Сучасні аспекти маркетингу інновацій // Моделювання процесів в економіці та управлінні проектами з використанням нових інформаційних технологій : монографія / за заг. ред. В. О. Тимофєєва, І. В. Чумаченка. Х. : 2016. С. 218–232.

2. Sokolova L. V., Veriasova G. M., Sokolov O.Y. Scientific and Methodical Support for Enterprise's Competitiveness Increase under Conditions of Marketing Orientation // *Slovak international scientific journal*, Bratislava, Slovakia. 2018. № 16. VOL. 1. С. 15–17. Mode of Access: [http://sis-journal.com/wp-content/uploads/2018/05/SIS\\_journal\\_16.pdf](http://sis-journal.com/wp-content/uploads/2018/05/SIS_journal_16.pdf).



3. Уильям Могайар. Блокчейн для бизнеса// Издательство «Эксмо». 2018. 224 с.
4. Tapscott, Alex. Blockchain revolution // New York: Portfolio. 2016. 358 p.
5. Акулич М. Blockchain и маркетинг// Издательство «Издательские решения». 2018. 108 с.

УДК 159:364.2

**К ВОПРОСУ О РОДИТЕЛЬСКО-ДЕТСКИХ ОТНОШЕНИЯХ В  
ПРОЦЕССЕ ВОСПИТАНИЯ**

**Шевченко Александр Анатольевич**

д.мед.н., профессор

**Тимошенко Марина Петровна**

магистр психологии

Днепровская медицинская академия

г. Днепр, Украина

**Шевяков Алексей Владимирович**

д.психол.н., профессор

**Шрамко Игорь Анатольевич**

к.психол.н., доцент

Днепровский гуманитарный университет

г. Днепр, Украина

**Славская Янина Анатольевна**

к.пед.н., доцент

Днепропетровская академия

музыки имени М. Глинки

г. Днепр, Украина

**Аннотация.** Родительско-детские отношения рассмотрены как конструктивное поведение, которое соответствует психологическим нормам и вызывает психологический комфорт, как упорядоченная интенсивность сложных психических энергий. Разработаны наиболее общие рекомендации по взаимодействию родителя (отца, матери) с ребенком, преодолению взаимного непонимания.

**Ключевые слова:** дети, родители, практические техники, приемы коммуникации, методы психологической защиты.

Дети – это треть населения планеты и все наше будущее. Мы учим их математике, физике, языку, а когда мы будем их учить понимать себя? Что представляет собой ребенок? Это чудо, он неповторим! Когда он вырастет, он сможет воспитать такое же чудо. Мы должны сделать мир достойным его детей. Мы – родители, должны учиться это делать. Делая это, мы становимся лучшими родителями. Другого способа не существует.

Задача может быть невероятно трудной, но главным является родительская любовь. Она – главное средство воспитания любви у ребенка ко всему, что его окружает.

Воспитанием должно быть четко определено место любви, строгости, ласки и требовательности. Важно чувствовать, когда ребенку нужна помощь. Помощь – это совет, объяснение, требование.

Человек награжден возможностью быть родителем и испытать истинное счастье. Но родитель не всегда понимает, как правильно реагировать на поведение ребенка и как объяснить ему некоторые вещи. «Если родитель не может объяснить шестилетнему ребенку что-либо, то скорее всего, он не понимает это сам» [1, с.185].

#### ***Взаимодействие ребенка и родителя включает следующие моменты:***

1. Притяжение родителя к своему ребенку, стремление близости к своему ребенку, чувственность и восприятие ребенка: обнимать его, прикасаться к нему и не разлучаться с ним.
2. Родитель должен быть лучшей образцовой моделью (моральная чистота отца и матери).
3. Определенное поведение родителя по отношению к ребенку обусловлено гендерными отличиями материнской и отцовской любви. Это главный фактор, который нужен для психологического здоровья и полного развития ребенка.

#### ***Ошибки родителей при воспитании детей:***

Ошибка №1. **Отношение к ребенку, как к своей собственности.** (По мере взросления ребенка зависимость должна снижаться. Учим ребенка самостоятельности, относимся как к полноправному человеку – носителю

*интеллекта, имеющему собственные права и принципы, стремящемуся к независимости. Но это – не вседозволенность! Поощряем ребенка к самостоятельному мышлению, ответственности за свои действия и мысли).*

Если вы хотите сделать замечание и указать на неправильность действий, нужно сказать так: «Ты умный, честный человек, но почему ты в данный момент говоришь неправду?», «Ты – умный, воспитанный человек, но почему ты в данный момент сделал не правильно?». Право на независимость нельзя игнорировать. Ребенок различает нелогичные приказы и то, что он может сделать сам, без приказа. В противном случае у ребенка начинается интеллектуальный протест.

**Ошибка №2. Обмен психологическими ролями.** *(Когда отец или мать жалуются на свою болезнь или говорят о болезни своему ребенку, обращаются за помощью. Порой ребенок не может понять, что нужно взрослому родителю. Обмен ролями – причина жесткого обращения с детьми. Самостоятельно ребенок помочь не чем не может, но входит в проблемы взрослого переживания).* В такой ситуации он должен опекать взрослого родителя и решать его проблемы, переживать за него, но не может помочь. В то же время родитель, когда он в плохом физическом или эмоциональном состоянии, считает, что имеет полное право наказывать ребенка.

Родитель обязан следить за физическим и эмоциональным здоровьем, не жаловаться, избегать усталости, профессионального выгорания, трудоголизма, стрессовых ситуаций. Хорошее отношение к членам своей семьи – это обязанность родителей. Родитель обязан знать методы защиты психики, приемы релаксации, уметь отдыхать.

**Ошибка №3. Воплощение своих нереализованных желаний через жизнь ребенка.** *(Родитель полагает, что его ребенок должен получить то, что не получил он сам и не обращает внимания на действительные способности ребенка, приписывая ему способности, которых у него нет).* Это «замещающая» любовь, вредная форма подмены настоящей родительской любви. Такое поведение родителя делает его любовь зависимой от поведения

ребенка и направленной на удовлетворение потребностей родителя. Не мешайте проявлению настоящей любви, она состоит из взаимной преданности «родитель-ребенок» и наоборот.

**Ошибка №4. Любовь родителя нужно заслужить.** *(Любовь заслуживать не надо! Это сильное чувство включает в себя заботу, поддержку, участие, доверие, уважение и понимание). Что Вам поможет проявит свою любовь:*

- тактильный контакт (погладьте ребенка по голове вдоль роста волос, поцелуйте в лоб, похлопайте дружески по плечу, погладьте руку, обнимите ребенка);

- обсуждение семейных дел (слушайте ребенка, объясняйте свои действия, не грубите и не унижайте ребенка, не смейтесь над ним, принимайте участие в его воспитании). Вы – главный человек в жизни ребенка, продолжение его «Я» в Вас. Помните об этом! Если ребенок делает ошибки, то однажды он научится их исправлять. Отвечайте на его вопросы, реагируйте на его комментарии. Если его мнение и идеи воспринимаются Вами положительно, то ребенок будет чувствовать себя уверенно и хорошо;

- помогайте ребенку, даже если он не просит (договорите его мысль, если он не может выразиться, помогите одеться, если он делает это долго. Ребенок делает все медленно, но это – отсутствие навыков и опыта). Уверенность в будущем у ребенка есть, когда он получает поддержку, а не насмешки и критику. Старайтесь чаще поощрять ребенка.

Все определяет хорошее, доброе отношение. Оно спасает, лечит и учит. Мы до конца жизни вспоминаем объятия любящего человека, запах любви и счастья. Мы увянем среди тех, кто нас не любит, брезгливо морщится, пренебрегает нами и не идет на тактильный контакт. Мы расцветаем для тех, кому мы дороги и милы. Это простой секрет, но о нем забывают, когда ищут причины болезни, некрасивости, несчастья, бегства, плохого поведения. Простая ласка доброй мамы – и жизнь ребенка повернется к лучшему. Ребенок стимулирует созревание личности родителя. Тот, кто хочет стать взрослым,

должен стать родителем и попробовать, как это. Дети научат бороться с трудностями, воспитают самоконтроль и взрослое понимание [2, с.130].

### ***Что должен делать родитель?***

Эффективное воспитание детей построено на основе правил. Везде есть правила. Дети должны знать правила жизни и правила социума, а родитель – правила воспитания.

Мужской и женский подход к воспитанию имеет свои особенности. Мужской – это требовательность, женский – идеология.

Итак, что делать?

1. Просто жить с ребенком и любить его. Все запрещать нельзя. Это дает ребенку ощущение свободы, а запреты делают мир ребенка маленьким и тесным. Многочисленные запреты, нелогичные запреты, непредсказуемые запреты, непонятные запреты приводят к интеллектуальному протесту.
2. Родитель должен быть убежден, что ребенок хороший всегда.
3. Родитель должен быть убежден в том, что он хороший родитель и мощный родитель.
4. Родитель должен практиковать позитивное отношение к ребенку. Это похвала и поддержка его экспериментов.
5. Ошибки ребенка допускаются и исправляются (игра в проблему: что бы ты сделал в этой ситуации? Вовлечение, отвлечение и переключение внимания ребенка).
6. Родитель должен уметь хвалить ребенка. Как правильно хвалить? Например: «Мне нравится, как ты нарисовал».
7. Признайте право ребенка на собственность. Спрашивайте разрешения, когда берете его вещь.
8. Если у ребенка есть своя комната, стучите, если хотите войти.
9. Приучайте ребенка к самостоятельности, спрашивайте о его выборе («К бабушке поедем в пятницу или в субботу?»).
10. Говорите ребенку о своих чувствах, будьте с ним честны. Спрашивайте: «О чем ты думаешь?», «Какие у тебя мысли?», «Что ты чувствуешь?».

11. Принимайте всерьез и обращайтесь внимание на его желания («Какие у тебя желания?»). Ребенок лучше знает свои потребности – когда ему холодно или когда он голоден. То, что он может сделать без напоминания сам, не повторяйте много раз. Будьте лаконичны в выражениях, старайтесь напомнить ребенку о его обязанности одним-двумя словами. Если Вы хотите, чтобы ребенок помыл посуду, просто скажите: «Посуда!» и кивните в эту сторону.
12. Адекватно реагируйте на неудачу ребенка, не вспоминайте лишний раз о ней, не ругайте его, не делайте на этом акцент.
13. Не сравнивайте Вашего ребенка ни с кем, или значимость ребенка упадет.
14. Исключите психологическое и физическое насилие.
15. Обращайте внимание на действие, критикуя ребенка. Например: «Ты – ленивый!» – НЕТ!; «Ты ленишься!» – ДА!
16. Исключите из своего лексикона фразу «Ты никогда...».
17. НЕ угрожайте ребенку – детдомом, побоями, полицией, или он будет думать, что родитель – это не тот, кто защищает, не тот, кто подставит плечо, а тот, кто накажет, особенно, когда ему плохо.
18. Если родитель говорит «НЕ смей!», «Нельзя!», «Не делай!», а до ребенка не «доходит», обратитесь к нему еще раз в решительной форме, обязательно смотрите в глаза, чтобы он понял, что Вы с ним не шутите. Но если Вы сами не уверены в том, что это можно или нельзя – воздержитесь от запретов. Энергия запретов оседает в глубине сознания ребенка. И тогда родитель вырастит одни запреты, будучи уверенным, что так он воспитывает хорошего человека. Запрет – обратная сторона приказа. Почему родитель с таким удовольствием раздает приказы и запреты? Это вызывает приятные ощущения, при этом сам себя он считает хорошим человеком.
19. Если у родителей кризис, они бросаются наперегонки доказывать ребенку свою положительность. Если они не смогли исправить свои ошибки, они хотят «исправить» всю жизнь ребенка, скрывая кризис друг от друга.

20. Присоединяйтесь к обучению ребенка так, как будто Вы узнаете это впервые. Уберите цинизм, разочарование, проверяя домашнее задание: «Я был умнее тебя в твоём возрасте», «Ты не такой умный, как я».
21. Имейте реалистичные ответы на вопросы ребенка. Научитесь вместе с ним прыгать, бегать, плавать, заниматься спортом, танцевать.
22. Научите ребенка быстро убирать (за собой): «Бьюсь об заклад, что ты не сумеешь разложить игрушки по местам!»
23. Научите читать то, что он не хочет, например: «Эта книга под запретом!» и отложите ее в укромное место. Тогда интерес ребенка победит, и он быстрее прочитает нужное.
24. Если ребенок не хочет есть, скажите; «Эта еда только для взрослых (например, «полезная» капуста брокколи), но я могу поделиться и дать тебе попробовать», или «Брокколи ели еще динозавры».
25. Если у ребенка истерика, он по Вашей реакции определяет, насколько серьезна ситуация. При истерике ребенка говорите с ним, используя незнакомые слова («амбулаторный», «парабола», «глинтвейн» и пр.). Если у Вас многодетная семья, распределите по дням недели, кто первый пользуется чем-либо (качели, ванная, игрушка, компьютер).
26. Помогайте ребенку в решении многотрудной проблемы, многозадачности и достижении сложных целей («Ты хочешь, чтобы я тебя выслушал и помог решить проблему?»).
27. Понимание ребенка может блокироваться страхом быть виноватым и всякое повелительное слово подразумевается как упрек и задевает гордость, а гордость мешает способности размышлять.
28. Не говорите плохо о ребенке – при нем и без него, не говорите о ребенке в третьем лице.
29. Ребенок может в страдании делать то, что велено, лучше прежнего, но, главное – как велено. Это желание превзойти самого себя.
30. Будьте честны с ребенком. Если Вы честны с ним, он учится справедливости.



31. Позоря ребенка, Вы развиваете в нем чувство вины и нелюбовь к себе, а одобрением – развиваете хорошее отношение к себе.
32. Проявляйте снисхождение к ребенку, и он станет терпеливым.
33. Подбадривайте ребенка, и он приобретет уверенность.
34. Прислушивайтесь и отвечайте ребенку, когда он к Вам обращается. Он открывается первые три минуты, потом – нет. Если у Вас нет времени, отложите разговор.
35. Будьте готовы помочь ребенку, когда он находится в поиске и станьте незаметным для него, если он уже нашел.
36. Дети не знают, что такое «долго», нужно говорить ребенку точное время.
37. Ребенок трудно принимает чужую точку зрения, у него есть своя (детское поведение – «центрация»).
38. Не давайте одновременных противоположных команд, например: «Отойди! Иди рядом!».
39. Если Вы устали («Мама сегодня устала!»), помните, что ребенку тоже не стыдно устать.

Таким образом, родитель может чувствовать себя волшебником в исполнении желаний детей. Создавайте атмосферу дружбы. Дети – это гарантия того, что Вы не утратите интерес к жизни. Помогайте ребенку осваивать мир, наполняйте его заботой, сдержанностью, тишиной и любовью. В обращении с ребенком всегда придерживайтесь лучших манер, предлагайте ему лучшее, что есть в Вас самих. Проявляйте любовь всеми способами, будьте хорошим примером!

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Шевяков О. В. Психологічне забезпечення розвитку соціотехнічних систем діяльності. – Дніпропетровськ: Інновація. – 2011. – 470 с.
2. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – СПб.: Издательство Питер, – 2017. – 230 с.

УДК 664.1.048

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ГІДРОСТАТИЧНОЇ ДЕПРЕСІЇ В ВИПАРНИХ АПАРАТАХ ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА

**Штангесв Костянтин Остапович**

кандидат технічних наук

доцент Інститут післядипломної освіти

Національного університету харчових технологій (м.Київ)

**Анотація** Випарні установки цукрових заводів оснащені, переважно, випарними апаратами з багатократною природною циркуляцією розчину. Підтримання оптимального рівня розчину у випарному апараті є обов'язковим для нормальної роботи випарного апарата з природною циркуляцією. Наявність певного рівня в випарному апараті призводить до виникнення гідростатичної депресії – підвищення температури кипіння в нижній частині теплообмінних труб. Це призводить до зміни режимів теплообміну та зменшення корисної різниці температур.

Оцінено величину впливу гідростатичних депресій для різних корпусів випарних установок цукрового заводу. Показано, що найбільш негативний вплив на величину зменшення загальної інтенсивності теплообміну має перевищення рівня соку в випарному апараті понад величину оптимального рівня.

Випарні апарати з природною циркуляцією розчину найбільш доцільні для оснащення перших корпусів випарної установки. Для останніх корпусів випарної установки, де згущуються висококонцентровані розчини, рекомендуються випарні апарати із гравітаційно стікаючою плівкою розчину.

**Ключові слова.** Цукрова промисловість, випарні апарати, гідростатична депресія, інтенсивність теплообміну.

Випарні апарати з природною циркуляцією, так звані випарні апарати типу Роберта, за тривалий час експлуатації в цукровій галузі довели свою надійність та ефективність.

З 70-х років минулого сторіччя на цукрових заводах почали впроваджувати плівкові випарні апарати [1]. Ці апарати мають свої теплотехнічні та технологічні переваги. Крім того, завдяки в 2-4 рази більшій довжині теплообмінних труб плівкових випарних апаратів мається можливість створювати випарні апарати з значною площею поверхні теплообміну, що має сенс для заводів великої продуктивності.

Але для роботи плівкових випарних апаратів необхідно встановлювати циркуляційні насоси з високою продуктивністю та надійністю. Це вартісні насоси, оскільки вони працюють в складних умовах (високі температури та кипляча рідина).

Через це випарні апарати із природною циркуляцією продовжують широко використовуватися в цукровій промисловості. Важливо визначити для них умови найбільш доцільного застосування.

Кипіння рідини в вертикальних трубах є складним тепловим та гідродинамічним процесом. Процес теплообміну в нижній частині теплообмінних трубок випарного апарату починається з чисто конвективного нагріву однофазної рідини. Недогрів до температури кипіння виникає через збільшення гідростатичного тиску у підтрубному просторі випарного апарату. Рідина, піднімаючись у теплообмінній трубі нагрівається і при цьому одночасно зменшується статичний тиск. За певної висоти труби починається бульбашкове кипіння недогрітої рідини на поверхні теплообміну (так звана точка закипання), яке поступово переходить у розвинене бульбашкове кипіння. Режим течії переходить з однофазного в двофазний так званий емульсійний – суміш рідини та парових бульбашок. Причому потік поступово прискорюється через зростання об'ємного вмісту пари. Інтенсивність теплообміну при бульбашковому кипінні значно вищий ніж при однофазній течії.

Надалі бульбашки пари об'єднуються між собою і займають майже весь перетин теплообмінної труби, виникає так званий пробковий або снарядний режим течії. Він характеризується значними пульсаціями швидкості та тиску. Процес теплопередачі, в основному, підпорядкований закономірностям теплообміну при бульбашковому кипінні.

Утворення циркуляційного контуру в випарному апараті відбувається за рахунок того, що в циркуляційній трубі підтримується певний рівень рідини  $h$ . Густина розчину рідини в циркуляційній трубі відповідає густині при температурі кипіння і при згущенні цукрових розчинів становить  $1000 \dots 1330 \text{ кг/м}^3$ . В теплообмінних трубках рідина кипить, а оскільки густина водяної пари, для умов роботи випарних установок цукрових заводів становить  $0,35-1,15 \text{ кг/м}^3$ , густина парорідинної суміші в теплообмінних трубках випарного апарату буде в межах  $200 \dots 700 \text{ кг/м}^3$ , тобто в  $2 \dots 5$  разів менша. Відповідно і рівень парорідинної суміші має в стільки разів перевищувати рівень рідини в циркуляційній трубі.

Якщо ж висота теплообмінної труби менша за цей рівень, то парорідинна суміш буде витікати на верхню трубну решітку. Тут відбувається розділення пари і рідини. Пара видаляється із випарного апарату, а рідина стікає по верхній трубній решітці в циркуляційну трубу звідки надходить в підтрубний простір, де змішується із свіжими порціями рідини і знову входить в теплообмінні труби випарного апарату.

Підвищення рівня розчину у циркуляційній трубі призводить до збільшення рушійної сили циркуляції і швидкість циркуляції зростає. Але при цьому зростає і висота економайзерної зони, а середня величина коефіцієнту теплопередачі у випарному апараті зменшується. В той же час, при надто малому рівні розчину в циркуляційній трубі рівень парорідинної суміші в теплообмінній трубці буде менший її висоти і циркуляція рідини припиниться, а верхня частина труби буде оголена і виключена із процесу теплообміну.

Отже, підтримання оптимального рівня розчину у випарному апараті є обов'язковою умовою нормальної роботи випарного апарату.

Для визначення орієнтовних величин оптимального рівня маються рекомендації по оптимальному відношенню рівня в циркуляційній трубці до висоти теплообмінних труб  $h_{yp}/h_{mp}$  [2].

Розрахунок коефіцієнтів тепловіддачі при кипінні розчину у теплообмінних трубках випарних апаратів передбачається виконувати по формулі Кічигіна-Тобілевича (1) яка також описує результати досліджень тепловіддачі при кипінні за умови додержання оптимального рівня розчину [3].

$$Nu = 3,25 \cdot 10^{-4} Pe_u^{0.6} \cdot K_p^{0.7} \cdot Ga^{0.125} \quad (1)$$

Або в розмірній формі залежність (1) може бути записана:

$$Nu = 3,25 \cdot 10^{-4} \left( \frac{q \cdot \delta \cdot c}{r \cdot \lambda} \cdot \frac{\rho}{\rho_n} \right)^{0.6} \cdot \left( \frac{P \cdot \delta}{\sigma} \right)^{0.7} \cdot \left( \frac{g \cdot \delta^2}{v^2} \right)^{0.125} \quad (2)$$

Тут  $P$  – абсолютний тиск над киплячою рідиною, ата;

$\rho$  та  $\rho_n$  – питома густина розчину та пари, кг/м<sup>3</sup>;

$$\delta = \sqrt{\frac{\sigma}{\gamma - \gamma_n}}$$

– визначальний розмір, пропорційний відривному діаметру парової бульбашки, м.

**Мета дослідження.** Визначити вплив гідростатичної депресії на інтенсивність теплообміну (теплову продуктивність) в випарних апаратах з природною циркуляцією та встановити раціональні умови їх застосування.

Дослідження проводилися за допомогою чисельного експерименту на математичній моделі теплообміну в вертикальній теплообмінній трубці випарного апарату, що згущує цукровий розчин. Розрахунки виконувалися за допомогою інтервально-ітераційного методу. Розрахункова ділянка теплообмінної труби поділялася на інтервали, для яких можливо прийняти сталими інтенсивність та умови теплообміну.

Теплообмін на входній ділянці розраховувалася за формулою [4]:

$$Nu_x = 1,03 \times \left( \frac{1}{Pe} \times \frac{x}{d} \right)^{-(1/3)} \quad (3)$$

Теплообмін при бульбашковому кипінні по формулі (1).

Критерієм переходу від однофазного теплообміну до бульбашкового кипіння була умова  $q_{\text{кип}} > q_{\text{конв}}$ .

Теплофізичні властивості розчинів (в'язкість, теплопровідність, густина, фізико-хімічна депресія та ін..) розраховувалися за залежностями, наведеними в таблиці:

Розрахункові залежності для визначення теплофізичних властивостей [5]

№	Показник	Формула
1	Залежність температури насиченої водяної пари від тиску	$t = \frac{3816,44}{11,703 - \ln(p)} - 227,04$
2	Густина води	$\rho = 1000 - 246 \cdot \left[ \left( 1 - \frac{T}{277,15} \right)^2 \right]^{0,84}$
3	Теплоємність води	$c_p = 1,007 - 0,341 \cdot 10^{-3} \cdot t + 0,339 \cdot 10^{-5} \cdot t^2$
4	Теплопровідність води	$\lambda = 0,00346 \cdot \rho^{2/3} \cdot \sqrt{5,8 - \frac{1034}{T}}$
5	В'язкість води	$\mu \cdot 10^7 = \exp\left(\frac{T}{0,190443 \cdot T - 24,0309}\right)$
6	Поверхневий натяг води	$\sigma \cdot 10^3 = 75,52 + \frac{t}{0,008656 \cdot t - 6,9247}$
7	Густина водних розчинів цукрози	$\rho = \frac{\rho_e}{1 - 0,0038513 \cdot CP}$
8	Масова теплоємність розчинів цукрози	$c = 4218 + 2,8 \cdot t \cdot \lg  0,01 \cdot t  - CP (29,73 - 0,07536 \cdot t - 0,0461 \cdot t^2)$
9	Динамічна в'язкість цукрових розчинів для концентрацій від 0 до 35-48 % CP	$\mu \cdot 10^3 = 10^{\left[ -1,52 + \frac{0,065 + C}{19,147 \cdot T} \cdot \left( 140845 - \frac{4,4429 \cdot 10^7 \cdot t}{T^2} \right) \right]}$

№	Показник	Формула
10	Динамічна в'язкість цукрових розчинів для концентрацій від 35-48 % СР до стану насичення	$\mu \cdot 10^3 = 10^{\left[ -0,7 + \frac{0,025 + C}{19,147 \cdot T} \left( 166050 - \frac{1,07044 \cdot 10^8 \cdot t}{T^2} \right) \right]}$
11	Теплопровідність цукрових розчинів	$\lambda = \frac{486 + t \cdot (1,55 - 0,005 \cdot t)}{1 + 0,0054 \cdot CP} \cdot 0,001163$
12	Коефіцієнт поверхневого натягу цукрових розчинів	$\sigma_c = \sigma_s + \frac{1,67 \cdot CP}{10^4}$
13	Фізико-хімічна депресія	$\Delta_{\text{фх}} = t(P_{i,0}) - t(p_i)$
14	Парціальний тиск пари	$p_i = P_{i,0} \cdot \gamma_i \cdot x_i$
15	Коефіцієнт активності води	$\gamma_1 = \exp \left[ -3,12 \cdot (1 - x_1)^{1,738} \right]$
16	Молярна концентрація цукру в розчині	$x_1 = \frac{34200 \cdot (100 - CP)}{18 \cdot CP \cdot \chi \left[ 1 + \frac{342 \cdot (100 - \chi)}{M_{\text{нц}} \cdot \chi} + \frac{34200 \cdot 100 - CP}{18 \cdot \chi \cdot CP} \right]}$

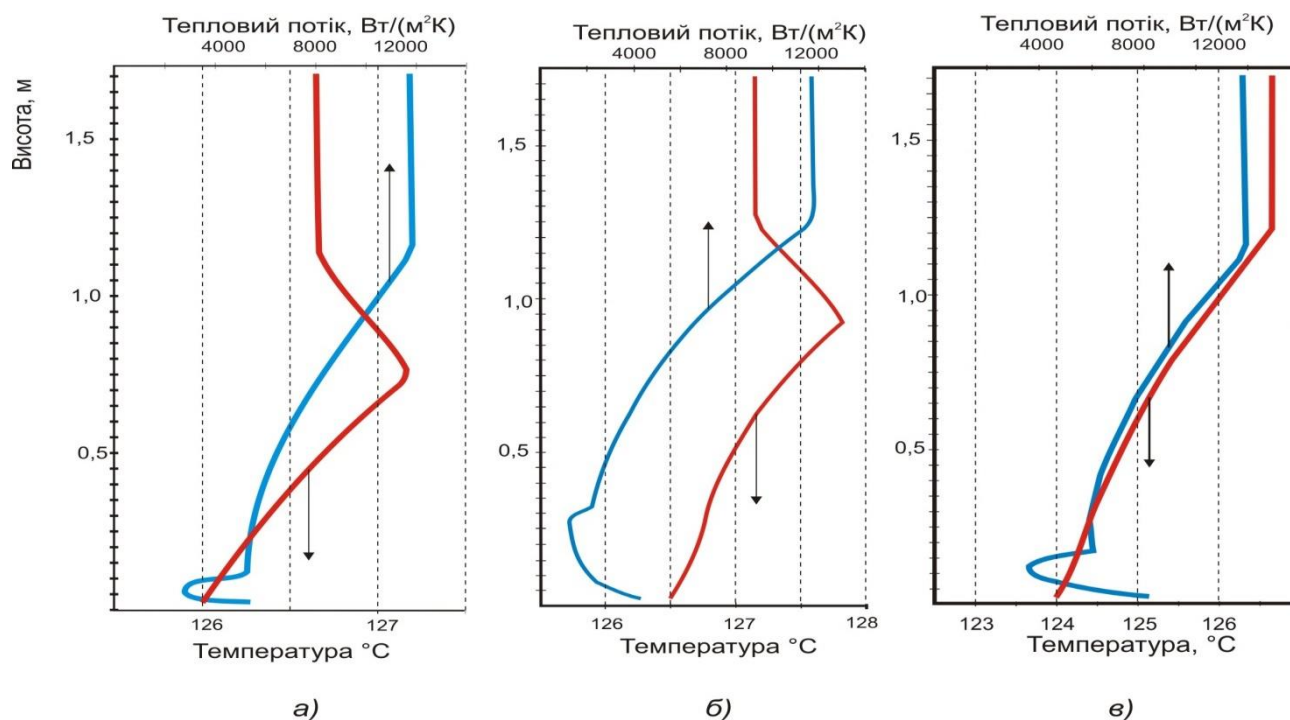
**Формули 1-14 в системі СІ; 15 і 16 в частках одиниці; СР та Ч в процентах.**

### Результати і обговорення

Перший корпус випарної установки. На перших інтервалах (від низу теплообмінної труби) має місце теплообмін в умовах ламінарної течії однофазної рідини. Вхідний участок має підвищену інтенсивність теплообміну оскільки граничний шар на поверхні тільки починає формуватися і має малу товщину. але початкові ефекти швидко нівелюються і тепловий потік падає (рис.1).

Як показують розрахунки, висота зони однофазного теплообміну досягає 0,2-0,25 м при висоті теплообмінної труби 4,3 м. Надалі, вище по трубі, починається поверхневе кипіння в умовах недогріву рідини до локальної температури кипіння. Інтенсивність теплообміну починає зростати. По ходу підйому розчину його середня температура зростає і перегрів, відносно температури кипіння на верхній трубній решітці випарного апарата, досягає

1,2 °С. Вище по ходу рідини починається зона розвинутого бульбашкового кипіння.



**Рис.1. Характеристики теплообміну для 1 корпусу.**

**а) Оптимальний рівень; б) Підвищений рівень; в) Недогріву соку до температури кипіння.**

Загальна висота перехідної зони досягає 1,2-1,3 м, що становить, практично, четверту частину висоти теплообмінної труби випарного апарата. В цій зоні інтенсивність теплообміну менша через нижчі значення коефіцієнтів тепловіддачі та менші температурні напори. Загальне зменшення інтенсивності теплообміну, порівняно із розвиненим бульбашковим кипінням, складає приблизно 10 %.

Вплив підвищення рівня розчину в апараті. При підвищенні рівня в апараті на 0,85 м значно зростають негативні ефекти гідростатичної депресії (рис.3). Зона теплообміну в умовах однофазної течії зростає до 0,5 м, а зона виходу на розвинене бульбашкове кипіння зростає в 2 рази. Зменшення теплової продуктивності досягає 27 %.

Величина недогріву соку до температури кипіння на вході в випарний апарат (рис.4) відносно мало впливає на інтенсивність теплообміну, з одного боку зростає величина економайзерної зони, але при цьому зростає і температурний



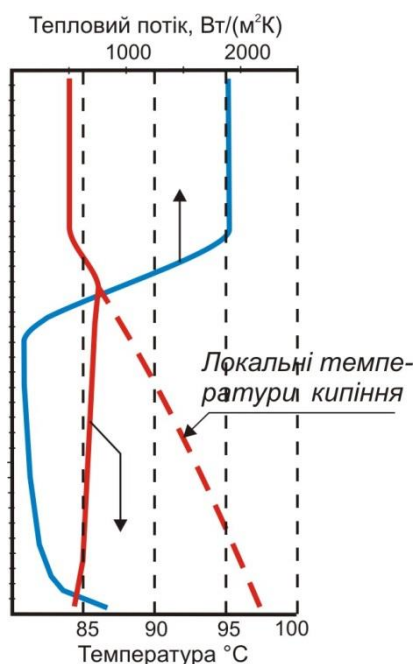
напір. Загальне для всієї теплообмінної труби зменшення інтенсивності теплообміну не перевищує 10 % навіть при значних недогрівах соку перед 1 корпусом. Але краще нагрівання соку проводити в підігрівачах де реалізовано кращі умови теплопередачі для однофазного потоку.

В режимі другого корпусу випарної установки аналогічні характеристики з єдиною різницею, що нижчі приблизно на 18 % величини інтенсивності теплообміну і в 2...2,5 рази більша величина економайзерної зони. Ці зміни цілком відповідають збільшенню концентрації і в'язкості розчину. В той же час, позитивно на роботу другого корпусу випарної установки впливає перегрів соку під трубною решіткою.

В третьому корпусі випарної установки погіршення умов теплообміну продовжується оскільки в умовах типових випарних установок концентрація розчину зростає до 45-55 % СР.

Найбільш виразно негативні наслідки гідростатичної депресії проявляються в останніх корпусах випарної установки де найбільш високі концентрації розчину і найвищий градієнт температури пари від тиску. Так для умов п'ятого корпусу випарної установки (СР=65 %) локальна температура кипіння на рівні нижньої трубної решітки зростає на 12-13 °С і навіть перевищує загальний температурний напір у випарному апараті (рис.5).

Досить негативно в цих умовах впливає також фізико-хімічна депресія яка досягає 4-4,5 °С.



**Рис.2. Характеристики теплообміну для труби 5 корпусу.**

В цих умовах економайзерна зона досягає висоти 2 м. Лише на цій висоті починається процес поверхневого кипіння. по всій висоті економайзерної зони має місце режим ламінарної течії з низькими величинами інтенсивності теплообміну. Слід зазначити, що через високу в'язкість розчину навіть в умовах розвиненого бульбашкового кипіння інтенсивність теплообміну в 7-8 разів нижча, аніж в умовах роботи першого корпусу випарної установки.

### **Висновки.**

1. Шляхом реалізації чисельного експерименту оцінено величину негативного впливу гідростатичних депресій для різних корпусів випарних установок цукрового заводу.
2. Показано, що найбільш негативний вплив на величину зменшення загальної інтенсивності теплообміну має перевищення рівня соку в випарному апараті понад оптимальну величину. Величина недогріву соку для першого корпусу та перегріву для наступних в умовах багатократної циркуляції мало впливає на загальну інтенсивність теплообміну.
3. Випарні апарати з природною циркуляцією розчину найбільш раціональні для оснащення перших корпусів випарної установки, або випарних апаратів, які працюють в режимі попереднього випаровування. Для останніх корпусів випарної установки, де згущуються висококонцентровані розчини і негативний

вплив гідростатичної депресії значний, рекомендується застосування випарних апаратів із гравітаційно стікаючою плівкою розчину.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Sugar Technology. Beet and Cane Sugar Manufacture// [P.W van der Poel, H. Schiweck, T. Shwartz ets all.].– Berlin: Bartens KG, 1998.–1102 s.
2. Тобилевич Н.Ю. Уточнение методики расчета выпарных установок сахарной промышленности. //Сахарная промышленность.- 1972.- № 2.- С.20-24.
3. Загородский С. Теплосиловое хозяйство сахарных заводов.-М: Лёгкая и пищевая промышленность, 1984.- 130 с.
4. Жукаускас А.А. Конвективный перенос в теплообменниках. М.: Наука, 1982. 472 с.
5. Штангеев К.О., Василенко С.М. Довідник з теплотехнічних розрахунків в цукровій промисловості. Київ: 2012, ТОВ АЛВІЯ, 138 с.

# IMAGE PROCESSING FOR VIDEO DERMATOSCOPY

**Isaieva Olha Andriivna**

Student

**Avrunin Oleg Grygorovich**

Doc. of Sc., Professor

Kharkiv National University of Radioelectronics

Kharkiv, Ukraine

The main color systems, their comparison. The main aspects of the analysis of the processing of dermatoscopic images and the prospects of using such systems in medical practice are determined. Emphasis is placed on the RGB system and the comparison of this system with the HSV system. The purpose of this work is to determine the features of dermatoscopy imaging and color systems. It is determined that the features of video dermatoscopic image processing are complex analysis of color and morphological characteristics of the studied areas.

**Keywords:** video dermatoscopy, morphological characteristics, color characteristics, image processing, color systems

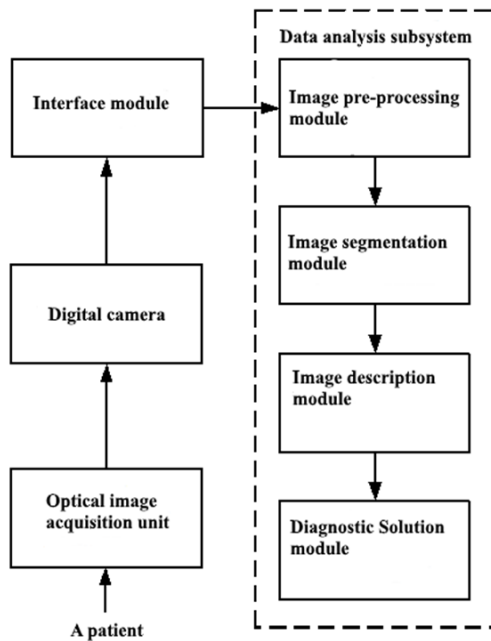
Topical. Today, the percentage of skin diseases is increasing, so it is important to establish a method of diagnosis and diagnosis on time. At present, video dermatoscopy is one of the primary methods of examination in the diagnosis of skin diseases. This method allows with the help of special optical instruments - video dermatoscopes to carry out a visual assessment of the condition of the skin and to inspect the neoplasms at magnification from tens to hundreds times with different depth of field, with different types of illumination and the use of optical filtration. The method is not invasive and allows the color and shape of the skin to determine its nature and the risk of degeneration into a malignant form [1].

Image processing is key in the method of video dermatoscopy, because it is the analysis of dermatoscopic images that allows you to establish the correct diagnosis and to understand whether there are tumors [1].

Image processing is a form of information processing for which input data is represented by images, such as photographs or video frames. In the method of video dermatoscopy use the concept of digital image processing, which means the use of computer algorithms for digital image processing. As an area of digital signal processing, digital image processing has many advantages over analog processing. It allows you to apply a wider range of algorithms to the input and avoid problems such as added noise and distortion during processing [2, 3]. Because images are defined as two-dimensional, digital image processing can be modeled as multidimensional systems.

**Speaking of digital image processing, we are referring to the system of digital video dermatoscopy (Fig. 1), which consists of:**

- optical image acquisition unit - a device consisting of an achromatic or apochromatic lens optical system for obtaining a magnified image.
- a digital camera that can capture color optical images on a photodetector array.
- an interface module that includes hardware and software for transmitting information to the data analysis subsystem. It can be implemented both standalone (with removable media, such as memory cards), and directly connected via wired or wireless communication channels. In the first case, the most common is the USB interface of different standards, in the second case, the most common is Wi-Fi or **Bluetooth**.
- subsystem of data analysis, which is implemented on the graphical workstation and consists of the following modules:
  - image pre-processing, including methods of suppression of noise components and histogram correction of the brightness and contrast of the input image;
  - image segmentation, which is to construct a characteristic image function that distinguishes homogeneous areas of objects and backgrounds.



**Figure 1 - Digital video dermatoscopy system**

- image description - obtaining geometric and optical characteristics of objects segmented in the previous module. These characteristics are usually the color coordinates, as well as the area, perimeter, shape coefficients of the analyzed objects.
- module for the formation of a diagnostic solution, which is classified by the characteristic features of the analyzed objects, in which the most often selected their color and geometric characteristics, taking into account a priori and additional diagnostic information about the patient. It should be noted that this module does not form a final but a preliminary diagnostic solution that helps the doctor to make a final diagnosis.

Features of video dermatoscopic image processing are complex analysis of color [3, 4] and morphological characteristics of the studied areas [4, 5].

A color model is a way of describing color with quantitative characteristics. A color model usually means a term that refers to an abstract model for describing color representations in the form of three- or four-digit numbers, called color components (sometimes color coordinates). The color model is used to describe the radiated and reflected colors. Together with the method of interpreting this data, many colors of the color model determine the color space.

RGB is a color model named after the three capital letters of the names of the colors that underlie it: Red, Green, Blue, or Red, Green, Blue. The same colors form all the intermediate ones. Scientific name - additive model. Used to display images on monitors and other electronic devices. Has great color coverage.

**There is also an HSV system, which is characterized as:**

- Hue is a color tone (for example, red, green or blue-blue). It varies within the range 0-360 °, but is sometimes reduced to the range 0-100 or 0-1.
- Saturation - saturation. It ranges from 0-100 or 0-1. The larger this setting, the "cleaner" the color, so this parameter is sometimes called the purity of color. And the closer this parameter is to zero, the closer the color is to neutral gray.
- Value or Brightness. Also specified in the range 0-100 or 0-1.

As a result of the research it is clear that in the method of video dermatoscopy it is advisable to switch from the RGB system to the HSV system, since the HSV system uses the characteristics of colors, not the colors themselves, as the RGB system.

Conclusion. In the tasks of automated processing of video dermatoscopic data, the perception of the field of view is associated with a priori information about the image being studied. When developing methods for processing dermatoscopic images, it is advisable to choose methods that facilitate the next stages of data analysis. When choosing color systems in digital image processing, it is correct to select the system that is capable of describing the image in terms of brightness, saturation, or color. Errors arising from the analysis of such images are related to the heterogeneity of lighting, the presence of a complex background, local obstacles, the intersection of objects in the image and their high variability. The main indicators of the effectiveness of the developed methods and system are the high stability and repeatability of recognition of skin objects and the ability to process images in real time. This method can be used for diagnostic for mucosa olfactory area [3, 6, 7]. The prospect of work is the development of a complete system for digital video dermatoscopy, its subsequent clinical trials and the ability to analyze dermatoscopic images.

## REFERENCES

1. Avrunin O. Development of Automated System for Video Intermatoscopy / O. G. Avrunin, V. Klymenko, A. Trubitsin, O. Isaeva // Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference International Trends in Science and Technology Vol.2, January 31, 2019, Warsaw, Poland. - P. 6-9.
2. O. G. Avrunin, M. Alkhorayef, H. F. I. Saied, and M. Y. Tymkovich, The Surgical Navigation System with Optical Position Determination Technology and Sources of Errors, *J. Med. Imaging Health Inf.* 5, 689–696 (2015).
3. Avrunin, O. G. Method of expression of certain bacterial microflora mucosa olfactory area / O. G. Avrunin, N. O. Shushlyapina, Y. V. Nosova, W. Surtel, A. Burlibay, M. Zhassandykyzy // Proc. SPIE 9816, Optical Fibers and Their Applications. 2015. 98161L (December 18, 2015); doi:10.1117/12.2229074.
4. Skidanov, A., Avrunin, A., Tymkovich, M., Zmiyenko, Y., Levitskaya, L., Mischenko, L., & Radchenko, V. (2015). Assessment of paravertebral soft tissues using computed tomography. *Orthopaedics, Traumatology and Prosthetics*, 3, 61–64. doi:http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872015361-64
5. Oleg G. Avrunin, Maksym Y. Tymkovich, Sergii P. Moskovko, "Using a priori data for segmentation anatomical structures of the brain", *Przegląd Elektrotechniczny*, vol. 3, pp. 102-105, 2017.
6. Avrunin, O., Shushlyapina, N., Nosova, Y., Bogdan, O. (2016), «Olfactometry diagnostic at the modern stage», *Bulletin of NTU «KhPI». Series: New solutions in modern technologies*, NTU «KhPI», Kharkiv, No. 12 (1184), pp. 95–100, DOI:10.20998/2413-4295.2016.12.13
7. Nosova Y.V. A tool for researching respiratory and olfaction disorders/ Y.V. Nosova, K.I. Faruk, O.G. Avrunin // *Telecommunications and Radio Engineering*. – 2018. – №77(15). – C. 1389–1395.



# ЗАКОНОДАВЧЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПРАВА НА РЕПРОДУКЦІЮ

**Верлан-Кульшенко Олена Олександрівна**

доцент

**Шлятюк Тетяна Русланівна**

студент

Вінницький національний медичний університет ім.М.І.Пирогова

**Анотація:** Незважаючи на значну кількість нормативно-правових актів, поза законом залишаються чимала кількість питань. Стаття направлена на правову проблему застосування допоміжних репродуктивних технологій, проблему перевищення меж втручання у генетику людини, а також проблема донації гамет.

**Ключові слова:** безпліддя, допоміжні репродуктивні технології, ембріон, селекція, генетика, стать, донор, гамети.

Безпліддя-медична й соціально-демографічна проблема, яка порушує право на продовження роду. У сучасному світі з'являються нові можливості у репродуктивних правах, а саме-право пацієнта на допоміжні репродуктивні технології (ДРТ). З'являється питання правого регулювання статусу осіб, до яких застосовуються допоміжні репродуктивні технології. Ч.7 ст.281 ЦК вказує, що повнолітні жінка або чоловік мають право за медичними показаннями на проведення щодо них лікувальних програм допоміжних репродуктивних технологій згідно з порядком та умовами встановленими законодавством. П.3.1. «Порядку застосування допоміжних репродуктивних технологій в Україні» містить широкий перелік видів чоловічого та жіночого безпліддя, тобто ДРТ застосовуються виключно за медичними показаннями. Необхідно розширити межі технологій ДРТ, оскільки на сьогоднішній день є багато одиноких осіб, гомосексуальних пар, які хотіли б продовжити рід. Також потрібно з'ясувати регулювання граничного віку для жінок при ДРТ.

Важливим питанням є перевищення меж втручання у генетику людини, тобто можливість вибору статі майбутньої дитини. В Україні не встановлено відповідальність за дискримінаційну селекцію ембріонів за статтю, у той час коли, наприклад, у німецькому законодавстві передбачено покарання у вигляді п'яти років позбавлення волі [параграф 5 закону «Про захист ембріонів»]. Вибір статі майбутньої дитини за бажанням батьків негативно впливатиме на співвідношення статей в окремих країнах. Вибір статі можливий за медичними показаннями, коли існує ризик успадкування генетичних захворювань, пов'язаних зі статтю.

[Ст.290 ЦК] Повнолітня дієздатна фізична особа має право бути донором крові, її компонентів, органів, інших анатомічних матеріалів та репродуктивних клітин. Є низка законодавчих вимог до донорів гамет, але залишається відкритим питання про кількість ооцитів від одного донора, що може бути використана клінікою; кількість сперміїв від одного донора (з однієї дози), що може бути використана клінікою; допустима кількість донацій гамет.

УДК 658

**МЕТОДИ ЕФЕКТИВНОГО ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ  
БУДІВЕЛЬНОЮ ОРГАНІЗАЦІЄЮ КОМБІНАТНОГО ТИПУ**

**В. І. Савенко**

к.т.н., доктор будівництва, доцент  
КНУБА, м. Київ, Україна

**С. І. Доценко**

д.т.н., акад., чл.-кор АБУ

Харківський державний університет залізничного транспорту  
м. Харків Україна

**В. В. Ключова**

асистент  
КНУБА, м. Київ, Україна

**С. П. Пальчик.**

аспірант  
КНУБА, м. Київ, Україна

**Анотація.** Ефективний розвиток систем управління є одним з найважливіших напрямів підвищення ресурсного потенціалу будівельних організацій. Існуючі засоби оцінки, в переважній більшості базуються на кількох підходах. Тому головною проблемою є формування критерію оптимальності системи управління і закономірностей його використання в різних окремих задачах. А для оцінювання ефективності процесу функціонування будь-якої системи управління і відповідності її стану сучасним вимогам потрібно мати узагальнений критерій.

Випробувані на практиці методи довели ефективність успішного функціонування будь-яких сучасних систем управління будівництвом, до діяльності котрих залучена людина. Такими методами є науковий менеджмент організації, системи управління якістю, згідно міжнародним стандартам ISO 9001-2015 та моделі досконалості EFQM. В Україні нажаль вище керівництво бойкотує впровадження і

використання цих потужних, справедливих соціально-виробничих інструментів суспільного прогресу. Свідоме і добросовісне застосування стандартів ISO 9001-2015 та моделі досконалості EFQM, як показує досвід передових підприємств дозволяє підняти рівень ділової досконалості до рівня 450-500 балів за 1000-бальною шкалою EFQM.

Для оцінки ефективності процесу функціонування будь-якої системи управління і відповідності її стану сучасним вимогам потрібно мати узагальнений критерій. Такий критерій потрібен для аналізу оптимальності цієї системи і прогнозування напрямку її модифікації.

*Для забезпечення своєї домінуючої ролі в розвитку цивілізації людина повинна:*

- 1) активно розкривати і розвивати даровані їй гуманітарні цінності
- 2) створити генем досконалого розвитку людської спільноти.

**Ключові слова:** ентропія, стохастичний характер діяльності, системи управління, економіко-математичні моделі, будівельні організації, потенціал, прибуток, штрафи, критерії

Эффективное развитие систем управления является одним из важнейших направлений повышения ресурсного потенциала строительных организаций.

Существующие средства оценки, в подавляющем большинстве основаны на нескольких подходах. Поэтому главной проблемой является формирование критерия оптимальности системы управления и закономерностей его использования в различных отдельных задачах. А для оценки эффективности процесса функционирования любой системы управления и соответствия ее состояния современным требованиям нужно иметь обобщенный критерий.

Испытаны на практике методы доказали эффективность успешного функционирования любых современных систем управления строительством, к деятельности которых привлечено человек. Такими методами являются научный менеджмент организации, системы управления качеством, согласно международным стандартам ISO 9001-2015 и модели совершенства EFQM.

В Украине к сожалению высшее руководство бойкотирует внедрения и

использования этих мощных, справедливых социально-производственных инструментов общественного прогресса.

Сознательное и добросовестное применение стандартов ISO 9001-2015 и модели совершенства EFQM, как показывает опыт передовых предприятий позволяет поднять уровень делового совершенства до уровня 450-500 баллов по 1000-балльной шкале EFQM.

Для оценки эффективности процесса функционирования любой системы управления и соответствия ее состояния современным требованиям нужно иметь обобщенный критерий. Такой критерий нужен для анализа оптимальности этой системы и прогнозирования направления ее модификации.

Для обеспечения своей доминирующей роли в развитии цивилизации человек должен: 1) активно раскрывать и развивать дарованные ей гуманитарные ценности 2) создать геном совершенного развития человеческого сообщества

**Ключевые слова:** энтропия, стохастический характер деятельности, системы управления, экономико-математические модели, строительные организации, потенциал, прибыль, штрафы, критерии

Effective development of control systems is one of the most important directions for increasing the resource potential of construction organizations.

Existing valuation tools are based on a number of approaches in the vast majority. Therefore, the main problem is the formation of the criterion of optimality of the control system and the laws of its use in various individual problems. And to assess the effectiveness of the process of functioning of any system of management and the compliance of its state with modern requirements, it is necessary to have a generalized criterion.

The tried and tested methods have proved the effectiveness of the successful operation of any modern construction management systems, to which the person involved is involved. Such methods are the scientific management of the organization, the quality management system, in accordance with the international standards ISO 9001-2015 and the model of perfection EFQM.

In Ukraine, unfortunately, the top leadership boycotts the introduction and use of these powerful, just social and industrial instruments of social progress.

Conscious and fair use of the ISO 9001-2015 standards and EFQM perfection models, as the experience of leading companies shows, can raise the level of business perfection to 450-500 points on the 1000-point EFQM scale.

To assess the effectiveness of the process of functioning of any control system and the compliance of its state with modern requirements, it is necessary to have a generalized criterion. Such a criterion is needed to analyze the optimality of this system and to predict the direction of its modification.

To ensure its dominant role in the development of civilization, a person must: 1) actively disclose and develop humanitarian values granted to her; 2) create a genome for the perfect development of the human community.

**Keywords:** entropy, stochastic character of activity, management systems, economic and mathematical models, construction organizations, potential, profit, fines, criteria

**Постановка проблеми.** В ринкових умовах за критерій оптимальності діяльності будівельної організації, як правило, використовується прибуток. Такий критерій стимулює економію ресурсів як зовнішніх, так і нелімітованих своїх внутрішніх власних усіх видів ресурсів в тому числі інфраструктурних потужностей

Використання прибутку в якості локального критерію оптимальності було б можливим, коли б не було необхідно діяти проти зриву термінів поставок матеріалів і конструкцій, виконання субпідрядних договорів тощо. З'являється необхідність доповнити критерій за прибутками, додатково штрафами за недотримання договірних термінів поставок конструкцій, виконання субпідрядних робіт, замовлень тощо.

Потрібно також підкреслити, що максимізація прибутку дає найкращі результати, у випадку якого ціни використовувані під час підрахунку прибутку досить близькі до цін оптимального плану. Ступінь близькості цих цін до оптимальних може показувати тільки розробка оптимального плану для

будівельної організації, включаючи об'єкти будівництва.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Культура виробничих відносин, ділова культура, на виховання і створення якої в організаціях потрібен час і неабиякі зусилля. Останнім часом все частіше і голосніше говорять про створення генома досконалості у вигляді таких стійких довготривалих і гнучких програм, як моделі досконалості, системи досконалого менеджменту, коли на перше місце виходять корисність для суспільства, для довкілля, для кожного учасника процесу. Тобто прибуток розглядається як ресурс, а не як мета діяльності. Рівень розвитку визначається метою і організаційною культурою, якої вдалось досягти організації.

**Не вирішені раніше частини загальної проблеми.** Чим гірше керована система, тим більше її ентропія. Тобто ріст ентропії свідчить про зменшення рівня керованості системи внаслідок незадовільної організації і координації будівельних процесів, порушення графіків поставки матеріалів і конструкцій, роботи субпідрядних організацій і будівельних машин, недостовірності інформації тощо. Невизначеність ситуації вносить чи не найбільше хаосу і відповідно високий рівень ентропії.

**Мета статті.** Для оцінки ефективності процесу функціонування будь-якої системи управління і відповідності її стану сучасним вимогам потрібно мати узагальнений критерій. Такий критерій потрібен для аналізу оптимальності цієї системи і прогнозування на пряму її модифікації. Мета статті – визначити такий критерій.

**Виклад основного матеріалу.** Слід підкреслити, що управління будівельною організацією є людино-машинною системою, в якій кінцеві рішення ухвалюють керівники відповідного рівня. Тому міру «ентропії» такої системи неможливо математично точно розрахувати, але прогнозувати треба. На сьогодні, термін «ентропія» перспективно використовувати як теоретичну міру для аналізу і проектування людино-машинних систем у будівництві.

## Типи організаційної культури

1. Теленомічна організаційна культура. Це інтегративна, об'єднуюча культура командної діяльності (один за всіх і всі за одного). Рівень усвідомлення і свідомого переходу від рівня виживання до рівня постійного вдосконалення (ISO 9001-2000 і рівень 200–300 балів за шкалою EFQM). На цьому рівні організація підтримує функціонування, забезпечує виживання, утримуючи і, по можливості, розширюючи свій сектор ринку.

Забезпечується керованість, стабільність функціонування, формулювання цілей і забезпечення ресурсів для їх досягнення.

2. Цілеспрямований рівень діяльності. Цей рівень характеризується високою якістю роботи і професіоналізму. Це ділова культура організації на рівні світових стандартів плюс напрямок, освоєння моделі досконалості, напрямок дії самовдосконалення (300-500 балів за шкалою EFQM). Але стандарт є стандарт. Нове і більш конкурентоздатне знаходиться вище стандартного рівня.

На цілеспрямованому рівні організаційної культури підприємство більш впевнено “стоїть на ногах”, вміє гнучко реагувати на вимоги ринку, вдосконалюватись, зберігати і розширювати свої позиції на ринку. І головне – організація усвідомлює, бачить і знаходиться на шляху ділової досконалості.

3. Цілеустремлінський рівень організаційної культури організації. Це найвищий рівень розвитку, коли організація здатна створювати свою ідеологію, місію, виробничі і наукові цінності, завдяки яким організація стає лідером в своїй галузі, досконалою організацією, прикладом для інших. На цьому рівні організація стає генератором нових ідей, нових шляхів розвитку як в бізнесі, так і в науці. Це Модель досконалості в дії плюс нові наукові розробки і впровадження (500 і більше балів за шкалою EFQM).

На цьому рівні організація формує попит на свою продукцію. У будівельників прикладом цього є ситуація, коли ще до початку будівництва розкупаються квартири завдяки їхнім високим споживчим якостям (надійність, комфортність, енергоефективність, швидкість будівництва,



прийнятна ціна, відкритість процесу створення продукції і руху інвесторських коштів і т.д.).

Це проактивна діяльність на упередження негативних тенденцій і створення свого ринку, формуючи попит на свою продукцію.

Таким чином діяв «Київміськбуд», подолавши рівень сертифікації згідно ISO 9001-2000 (правда, на цьому і зупинився після смерті Поляченка В.О.), але навіть і цей рівень дозволив створювати бренд Київміськбуду.

Далі пішли в будівництві ВАТ «ДБК-3», освоївши Модель досконалості і почавши на науковій основі в співдружності з ІТТФ НАНУ, КиївЗНДіЕП, НДІБК, НДІБВ, АБУ, УАН, КНУБА, Київпроект та іншими науковими та проектними інститутами і академіями створювати нові більш досконалі якості своєї продукції: енергоефективність, ощадливість, наукомісткість, доступність та ін... Наукові дослідження і впроваджені енергоефективні науково-технічні розробки цих колективів були високо оцінені громадськістю та Державою і удостоєні Державної премії України в галузі науки і техніки на самому фініші існування ВАТ ДБК-3, який був незаконно поглинутий бізнесовими структурами м.Києва. Новий менеджмент, врахувавши недоліки і слабкі місця оргструктури і політики комбінату, успішно діє під новою назвою «Фундамент», користуючись брендом ВАТ ДБК-3, створеним раніше геномом виробничої культури, але вже без Моделі досконалості і колишнього наукового потенціалу.

На високому цілеустремлінському рівні організаційної культури працюють сьогодні будівельні організації і об'єднання (це теж сьогодні вимога часу і шанс захистити свій будівельний ринок і існування) такі, як корпорація «ДБК-житлобуд», «Укрбуд» та інші.

Сюди ж можна віднести (умовно) і загарбника ВАТ «ДБК-3» – компанію «Фундамент». Умовно, тому що синергія комбінатної системи порушена. Формально вона є, і навіть інфраструктура та оргсхема покращена, але цілі і інтереси власників, вищих керівників і персоналу (колективу легально немає, також, як і профспілок, не існує – принцип «розділяй і властвуй» здійснено)

відрізняються, не кажучи про акціонерів–фізичних осіб, яких просто обікрали. То яка тут синергія. Чекати ентузіазму чи подвигів марно, бо сьогодні все, на жаль, іде через передоплату.

На цілеустремлінському рівні організації намагаються змінити на краще середовище свого існування: закони, соціум, навколишнє середовище, купівельну спроможність населення, ринок, партнерів і т.д. Колишні рейдери стають «білими і пухнатими», вчаться, ідуть у владу і т.д. – інакше на цьому рівні існувати неможна.

Генеруються нові ідеї і цілі. Іноді стає мало одного міста, регіону, країни, континенту. Іде розширення можливостей і відповідно з'являються нові більш амбітні ідеї і цілі.

### ***Будівельний комбінат***

Комбінат (від латинського «combinatus» - об'єднаний, в парі), об'єднання промислових підприємств суміжних галузей, коли продукція одного підприємства є сировиною чи вихідним матеріалом (виробом) для іншого, а також об'єднання дрібних господарств. На японській мові це слово означає особливу форму виробництва.

В будівельній організації комбінатного типу, домобудівному комбінаті об'єднано два види виробництва – виробництво залізобетонних виробів і будівництво та допоміжні господарства. Дві різні системи виробництва об'єднаних в одну виробничу систему діють спільно і в цій спільній дії мають синергетичний ефект. Синергетичний ефект досягається завдяки спільній меті, єдиному центру керівництва всієї виробничої системи, чіткому розподілу функцій, диспетчеризації, автоматизації, індустріалізації і науково-технічному супроводу виробництва.

На продуктивність праці і його якість крім об'єктивних факторів (погодні умови, сонячна радіація, нова техніка, матеріали і технології т.д.) впливають також і суб'єктивні фактори, притаманні персоналу. Продуктивність праці окремого виконавця залежить від його кваліфікації, фізичних даних, витривалості, добросовісності. Продуктивність групи (екіпажу) буде

визначатись крім особистих якостей ще й організованістю, злагодженістю сумісних дій в обмеженому просторі, а іноді і в умовах підвищеної небезпеки, в екстремальних умовах. Велике значення матиме мотивація: моральна і матеріальна зацікавленість. Однак в будь-якому разі при роботі групи необхідно враховувати індивідуальні особливості і сумісність типів їхнього інформаційного метаболізму. В основі психологічного дискомфорту людини лежить порушення його інформаційного метаболізму. Це порушення обумовлене недоотриманням індивідом потрібних сигналів, подразників від людини з доповнюючими типами психіки і перевантаженням непотрібними, подразнюючими сигналами людей, контакт з якими ускладнений із-за інформаційного метаболізму. Тобто ідуть сигнали, які не дають ні інформації, ні спокою.

В спільній роботі люди діють цілеспрямовано, ці дії більш результативні, коли вони мають психічну опору в людях з іншим психічним складом. Це один із секретів простої кооперації в досягненні синергізму. В спілкуванні людей дуже важливий рівень культури і інтелекту, але коли мова йде про психологічну сумісність, головним чинником є тип інформаційного метаболізму.

Вплив соціонічних факторів на формування ефективних оргструктур, їхню керованість і продуктивну роботу в різних галузях зі складними умовами діяльності (військові, будівельники, шахтарі і т.д.) доведено вченими-соціоніками (Карпенко О.Б, Букалов, та інші). Різні рівні синергії притаманні і взаємодії великих систем і організацій. Так синергія зв'язків в системі комбінатної будівельної організації більш висока, ніж в інших оргструктурах. І це дає перевагу більш успішно досягати поставлених цілей в складних умовах.

У зв'язку з тим, що на сьогодні не існує методів точного виміру, необхідно знайти інший показник, який би виконував роль показника ентропії і цей показник було б можливо точно підрахувати. Проблема заміни показника ентропії будь-яким іншим показником ускладнена тим, що цей показник обов'язково не буде враховувати всіх факторів, які впливають на поведінку

системи. Відсутність можливості точної формалізації загального критерію функціонування системи свідчить, що будь-яка суворо формалізована модель має меншу різноманітність, ніж сама система. Як наслідок, система управління будівельною організацією, побудована на вищезазначеній моделі, не буде виконувати покладені на неї функції, якщо в неї не буде вмонтована людина як стохастичний але свідомий, мислячий додаток до методики формалізованих планових розрахунків. Таким чином, для успішного функціонування будь-яких сучасних систем управління будівництвом в їх склад обов'язково повинна бути включена людина, як ланка, що забезпечує життєздатність усієї системи і реалізацію функції самоорганізації. Інтелектуальні, психофізичні, кваліфікаційні, духовні, світоглядні, соціальні та інші властивості людини-керівника, людини-творця, людини-виконавця, задіяних на різних рівнях системи, мають не менш важливе значення, ніж властивості і параметри, використовуваних автоматизованих чи роботизованих комплексів, машин, механізмів, інструментів, усіх видів ресурсів, включаючи час, фінанси, інформацію, енергію, матеріали і т.д., та методів і організаційно-технологічних форм і інтелектуальних схем та алгоритмів. Людина – творіння Природи. Природа створила людину і розумні живі високоорганізовані істоти, які за деякими параметрами перевершують людські здібності і організованість. Тому актуальним є питання навчання у Природі і створення генома досконалості, який би не залишав людині, людському суспільству і трудовим організаціям, зокрема будівельним, іншої альтернативи, як постійно і ефективно вдосконалюватись.

**Висновки і пропозиції.** 1. Людина як найбільш обдарована і інтелектуально розвинена жива істота з усіх відомих на Землі повинна бути головним елементом в усіх будь-якого рівня штучно створених системах.

2. Для забезпечення своєї гуманітарної домінуючої ролі в розвитку нашої цивілізації людина повинна:

1) активно розкривати і розвивати даровані їй Природою загальнолюдські гуманітарні цінності на основі найновіших досягнень науки (зокрема тектології

і кібернетики)

2) створити геном досконалого розвитку людської спільноти

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Анісімов О.С.* Організаційні онтології і аналіз систем діяльності (О.О. Богданов і сучасна методологія) / О.С. Анісімов. – М.: ФГТУ Росак АПК, 2002.
2. *Богданов О.О.* Тектологія. Загальна організаційна наука. / О.О. Богданов – Кн. 1 – М.: Економіка, 1989.
3. *Богданов О.О.* Тектологія. Загальна організаційна наука. / О.О. Богданов – Кн. 2 – М.: Економіка, 1989.
4. *Савченко О.В.* Тектологія О.О. Богданова як прототип сучасної методології / О.В. Савченко // Матеріали міжвузівської науково-практичної конференції молодих вчених "Ідеї Богданова А.А. і сучасність". – М.: РАГС, 2003
5. *Ділова досконалість / Савенко В.І., Ключєва В.В., та ін.* – К.: КНУБА, 2016
6. *Калита П.Я.* Грани качества – УАЯ – К. 2014, 366 с.
7. *Чумак О.В.* Энтропия и фракталы в анализе данных.– Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», Институт компьютерных исследований, 2011-164с.
8. *Доценко С.І.* Визначення шляхів розвитку інтелектуальних інформаційних технологій / С. І. Доценко // Інформаційні технології та інновації в економіці, управлінні проектами та програмами : [Монографія / за заг. ред. В. О. Тимофєєва, І. В. Чумаченко] – Харків: ФОП Панов А. М., 2016.– 404 с. – С. 263 – 288.
9. *Доценко С. І.* Теоретичні основи створення інтелектуальних систем комп'ютерної підтримки рішень при управлінні енергозбереженням організацій : дис. д-ра. техн. наук : 05.13.06 / С. І. Доценко – Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка – Харків, 2017. – 369 л.
10. *Грещак М. Г., Колот. В. М., Наливайко А. П. та ін.* Економіка підприємства. – К.: КНЕУ, 2011. – 528 с.

## ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕЖИВАННЯ ГОРЯ ВТРАТИ БЛИЗЬКОЇ ЛЮДИНИ

**Кологривова Надія Михайлівна**

аспірант, Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

факультет психології і соціальної роботи

м. Одеса, Україна

**Анотація.** У статті представлені результати теоретичного аналізу психологічного переживання втрати близької людини, в тому числі в дитячому віці. Розглянуто основні стадії горя, визначено загальні напрямки дослідження проблеми, в тому числі ресурси особистості при переживанні смерті близької людини.

**Ключові слова:** смерть близької людини, горе, переживання горя втрати, дитячий вік, емоції, страхи, психологічна допомога.

**Keywords:** death of a loved one, grief, experience the grief of loss, childhood, emotions, fears, psychological help.

**Актуальність дослідження.** Щодня в світі йдуть з життя тисячі людей. Вони залишають близьких людей, які щиро переживають горе. Втрата матері, сина, дочки чи чоловіка супроводжується глибокими переживаннями і депресіями. Особливо гостро почуття проявляються в дитячому віці. Така реакція є типовою. Нерідко природний прояв горя сприяє розвитку патопсихологічних реакцій та має тяжкі наслідки: глибоке горе, депресивний психічний розлад і ін..

Особливості переживання людиною втрати близької людини і прагнення надати адекватну психологічну, медичну допомогу у важкій життєвій ситуації є предметом численних досліджень психологів, психотерапевтів, філософів та ін. [2].

Переживання смерті значимого дорослого, матері або батька, в дитячому віці

має особливу роль, оскільки має подвійний вплив. Для дитини це одночасно і переживання горя втрати близької людини, і втрата значимого об'єкта для нормальної динаміки процесу психологічного розвитку, що відображається в цілому на формуванні особистості дитини. Однак у вітчизняній літературі питання про психологічні особливості дітей, які пережили смерть одного з батьків, висвітлюється досить рідко і неоднозначно.

**Мета статті** полягає в аналізі основних теоретичних і практичних підходів до дослідження психологічних особливостей переживання горя втрати близької людини.

Переживання смерті близької людини завжди наповнене дуже сильними, часом руйнівними емоціями і тому часто призводить до тривалих або короткочасних змін в структурі особистості.

Розглянемо поняття «горе», «робота горя», «горювання». Так, наприклад, словник російської мови С.І. Ожогова визначає семантичну близькість горя, скорботи, глибокої печалі. Сумувати - значить відчувати почуття гіркоти, смутку і жалю [14, с. 124].

В психологічній науці горе розглядається як «інтенсивний емоційний стан, супутній втрати когось (чи чогось), з ким (або з чим) у людини була глибокий емоційний зв'язок» [4, с. 198].

Клінічно гостре горе розглядається як синдром, що включає в себе психологічну і соматичну симптоматику. Психологічна реакція горювання розвивається при втраті значимого об'єкта, частини особистісної ідентичності, або можливості в реалізації очікуваного майбутнього.

Психологічний процес горювання в нормі має свої закономірності для кожного з етапів свого протікання, тривалість та інтенсивність, яких визначаються значимістю втраченого об'єкта і особистісними особливостями людини, що переживає втрату. Нормально протікаюча «робота горя» усуває залежність людини, яка горює, від померлого і дозволяє їй встановити нові соціальні відносини. Але досить часто ми можемо спостерігати випадки горювання, коли розвивається хвороблива або патологічна реакція горя, що проявляється у

відстроченні або спотворенні реакцій на втрату, в емоційних реакціях агресії або депресії, в появі симптомів останнього захворювання померлого, в зміні відносин з родичами, друзями, або тільки з певними людьми, у втраті соціальної активності та ін. Психологічна допомога, в таких випадках, дозволяє запобігти розвитку захворювань і порушень соціальної адаптації [9].

Історико-графічний аналіз духовної літератури, філософії та сучасних наукових досліджень показує масштабність душевних переживань людини, яка пережила втрату, суть яких можна передати цитатою В. Волкана і З. Зінтла: «Коли ми повністю переживаємо горе, ми глибше пізнаємо себе» [6, с. 18].

Для розуміння психології переживання горя основоположною стала робота З. Фрейда «Сум і меланхолія», згідно з якою емоційна скорбота звільняє особу від прихильності до образу близької людини і дозволяє перенести її на нові об'єкти любові [17].

Психологічне дослідження В. Мухіної та А. Хвостова дозволили дослідникам обґрунтувати свій погляд на печаль і смуток як на варіант адиктивної поведінки, що руйнує цілісність особистості [10].

В роботі Ф.Е. Василюка «Пережити горе» розглядається своєрідний підхід до переживання горя. Ф.Е. Василюк пропонує розглядати горе як провідну діяльність людини в даний період її життя, що попередньо визначає новоутворення особистості і відображається на її подальшому життєвому шляху [5].

Підхід М. Магомед-Емінова інтерпретує роботу горя при втраті, як роботу особистості з набуття нової самоідентичності. «У культурно-історичній роботі особистості пожвавлюється, відтворюється і розвивається, - пише М. Магомед-Емінов, - досвід буття Іншого, в тому числі, попередніх поколінь, і створюється спадкоємність зв'язку поколінь - предків, сучасників і нащадків» [8].

Розглянемо стадії горя. Вони представляють собою періоди, які характеризуються наявністю певних емоцій. Кожен етап має різну тривалість.



### ***Психологи виділяють 5 стадій горя [3].***

1. Стадія заперечення. У цей період людина тільки отримала звістку про смерть близького. У неї виникає реакція шоку, недовіра, а також бажання вплинути на ситуацію з метою її зміни.
2. Стадія гніву. Після усвідомлення трагедії людина, яка горює починає пошуки винного, ізолюється від близьких, з її сторони можлива агресивна реакція на позитивні стани інших людей.
3. Стадія торгів і компромісів. Після загибелі рідних, або близьких в людини живе надія на їх повернення, вона звертається в релігійні або культурні товариства, стає частим відвідувачем церкви.
4. Депресія. Настає усвідомлення того, що сталося, спроби що-небудь змінити згасають, гнів і агресія проходять. Період депресії супроводжується почуттям провини за смерть, з'являються нав'язливі думки. Людина, що горює намагається ізолювати себе від оточуючих.
5. Прийняття. Людина частково приймає втрату близької людини. Біль ще присутній, але він супроводжується усвідомленням значущості втрати. З'являються сили для виконання повсякденних завдань, запускається процес відновлення після горя [3].

Патологічний розвиток горя втрати близької людини веде до розвитку психічних порушень і психосоматичних захворювань.

Переживання втрати породжують стан самотності, в переживанні якого крім позитивних шляхів розвитку можливі негативні, в тому числі збереження стійкої емоційної самотності в поєднанні з психопатологічними симптомокомплексами [15].

При втраті можливі три варіанти патологічної соматизованої реакції горя: депресивно-соматоформна, тривожно-соматоформна і дістіміко-конверсійна [16].

Структурно-динамічний аналіз виникнення посттравматичного стресового розладу, що розвинувся у людини, яка втратила близького, показав її зв'язок зі статтю, віком, освітнім і трудовим статусом, з обставинами смерті [7].

Психологічна допомога при переживанні горя втратою передбачає використання досвіду традиційних духовних практик, класичних методів надання психологічної допомоги, а також організацію превентивної допомоги [2; 12].

Таким чином, емоційна реакція горя при втраті значимого об'єкта має закономірні етапи свого розвитку з метою подолання важкої життєвої ситуації, що розрізняються за тривалістю і психологічними характеристиками.

Розглянемо психологічні особливості переживання горя у дітей. Реакція горювання представляє реакцію на втрату значимого об'єкта, частини ідентичності чи очікуваного майбутнього. Загальновідомо, що реакція на втрату значимого об'єкта - це специфічний психічний процес, що розвивається за своїми законами. Суть цього процесу універсальний, незмінний і не залежить від того, що саме втратив суб'єкт. Розрізняються лише його тривалість та інтенсивність, які залежать від значущості втраченого об'єкта та від особливостей особистості людини, яка переживає втрату.

Психологічні особливості переживання горя втрати в дитячому віці, їх схожість і відмінність від реакцій дорослих людей досліджується та аналізується дослідниками, що належать до різних теоретичних шкіл.

Так, наприклад, теоретичний аналіз У. Нагера показав, що відомі представники психоаналітичного напрямку першими звернулися до переживання горя у дітей різних вікових груп, що проживають в різних умовах життя. Основоположник психоаналітичної теорії прихильності Джордж Боулбі, спостерігаючи реакцію дітей при розлуці зі значимими об'єктами, вважав її ідентичною реакції дорослої людини. Однак Анна Фрейд, Макс Шур, Рене Шпіц не згодні з цим твердженням. Інші психоаналітики погоджуються з Елен Дойч, яка стверджувала, що процес горювання, який ми бачимо у дорослих, явно відрізняється від процесу горювання, який ми спостерігаємо у дітей. Вітчизняний психоневролог і психіатр Л.Л. Рохлін стверджував, що характерний для дорослих тип горювання не типовий для дітей [11].

З дітьми потрібно бути щирими, говорити правду. Якщо трапилася трагедія,

дитина повинна переживати це разом з сім'єю. Не важливо, скільки їй років. Найстрашніше в її житті вже сталося. Слід відмітити, що діти так влаштовані, що вони беруть на себе провину за все, що відбувається навкруги. І якщо дитину усувають в найгостріший момент, вона може вирішити, що це вона у всьому винна. Дитина повинна розуміти, що сталося горе. Але горе - загальне. Так, в період до трьох років горе вже має фізичний і емоційний вплив на дитину і не зачіпає його інтелект. На відміну від дорослого, дитині в дословесний період розвитку складно психологічно подолати ситуацію, що склалася, не маючи можливості виговоритися і тим самим знизити емоційну напругу [13].

Діти до шести років сприймають і усвідомлюють тільки конкретні дії дорослих і події, що відбуваються. Слова «смерть», «ніколи більше не повернеться» для них ще незрозуміло.

Для дітей у віці до 10 років характерно часто замислюватися про смерть. Приходить розуміння, що смерть остаточна і неминуча, настає усвідомлення її реальності, але діти не можуть уявити своє смерть, або смерть близьких людей. До 12 років уявлення про смерть стає більш абстрактним, а дітей цікавить більше біологічні аспекти смерті.

У підлітковий період розвиваються вищі форми мислення, які зближують підлітків з дорослими. Підліток активно вивчає себе, приміряє рольові моделі поведінки дорослих. Втрата в даному віці значимого дорослого буває емоційно нестерпною для нього. Реакцією на горе може стати психологічний регрес і поведінка підлітка починає нагадувати дитячу. Підлітки, які горюють використовуючи психологічні захисти, можуть заперечувати або відкладати горе на потім [13].

Для дітей всіх вікових періодів притаманні спотворення емоційних реакцій, боязнь висловити смуток, гнів, тривожність і замкнутість. Можуть спостерігатися фобії, порушення сну, важкі сновидіння, почуття самотності, втрати і емоційної порожнечі.

***О.В. Хухлаєва виділяє наступні поведінкові ознаки травми втрати у дітей:***

- реакція дитини багато в чому залежить від специфіки розвитку в ранньому віці і від стилю поведінки в конфлікті (пасивного або активного);
- знижується увага, підвищується загальна невпевненість;
- з'являється загальмованість, апатія або, навпаки, збільшується рухова активність, виникає агресивність по відношенню до значущих осіб (родичів, вчителів і т.п.), страх близьких емоційних контактів;
- відбувається спотворення емоційних реакцій (боязнь висловити смуток, гнів і т.п. в тих ситуаціях, коли це необхідно) [18].

При поглибленому діагностичному обстеженні, відмічає О.В. Хухлаєва, досить часто виявляється, що дитина відчуває сильний страх зовнішньої агресії, хоча на перших зустрічах з психологом це може не проявитися, дитина здатна спокійно говорити про померлого в теперішньому і майбутньому часі [18].

***У спостереженнях практичних психологів можна відзначити наступні найбільш поширені психологічні реакції дітей при втраті значимого об'єкта:***

1. Тривожність. Смерть близької легко викликає страх повторення катастрофи, тому діти часто висловлюють побоювання, що що-небудь трапиться з їх близькими людьми, або можуть відчувати страх, що самі помруть. В результаті постійної тривоги, пильності і напруження у дитини можуть виникати болі в животі, плечах, шиї, голові. Замкнутість, ізоляція і проблеми концентрації уваги можуть погіршувати шкільні результати в навчанні та поведінці.
2. Печаль, туга. У ранньому віці присутність матері і батька особливо важливо для розвитку дитини. Однак вона, втративши одного з батьків, відчуває як би подвійну втрату, оскільки залишився в живих один з батьків через власне особисте горе певною мірою відсторонений від дитини емоційно. Замість розради і підтримки мати чи батько може кричати чи лаяти дитину та відсторонюватись від неї, в той час як нормальні реакції туги і печалі на смерть близької можуть виражатися дитиною в настирливості, плаксивості і примхах.

3. Гнів. Гнів може бути спрямований на обставини або певну людину. У деяких випадках, коли дитина відчуває себе вкрай тривожною, безсилою і роздратованою, - вона переносить свій гнів на оточуючих і може вести себе деструктивно [13].

**Дуже важливо відрізнити нормальні і патологічні реакції дітей на втрату, до яких слід віднести:**

- енурез, заїкання, сонливість або безсоння, обкушування нігтів, анорексія (відсутність апетиту), галюцинації;
- тривалу некеровану поведінку;
- гостру чутливість до розлуки;
- повна відсутність будь-яких проявів почуттів;
- відстрочене переживання горя, яке може актуалізуватися будь-якою іншою психотравмуючою або кризовою подією;
- депресія (у підлітків - це гнів, загнаний всередину) [13].

Психологічний прояв процесу горювання залежить від онтогенетичного етапу, на якому дитина переживає втрату значимого об'єкта. В першу чергу страждає особистісна і емоційна сфера дитини, можливе формування невротичних реакцій. Психологічна підтримка дитини в процесі горювання повинна враховувати особливості її вікового етапу і враховувати особистісні особливості.

**Висновок.** Реакція горя при втраті значимого об'єкта має закономірний етап свого розвитку з метою подолання важкої життєвої ситуації та розрізняється по тривалості і психологічним характеристикам.

Емоції і почуття дитини формуються в процесі спілкування з дорослими і з однолітками. У сім'ї дитина має можливість випробувати цілу гаму переживань, джерелом яких для дитини є, перш за все, батьки. Батьки виконують різноманітні виховні завдання, замінюючи і доповнюючи один одного, у зв'язку зі специфікою виконання чоловічої і жіночої соціальних ролей в сім'ї.

У разі смерті одного з батьків дитина змушена продовжувати психологічно розвиватися в ситуації відсутності важливої фігури, що може призвести до

психологічних порушень, серед яких відзначаються фобії, порушення сну і сни з важкими сновидіннями, тривожність, ознаки вираженої печалі після події та ін.. Втрата дитиною значущого об'єкта позначається на розвитку її особистісної та емоційної сфери.

Подальше вивчення проблеми полягає в розширенні діапазону використовуваних методів та методик для більш детального вивчення особливостей переживання людиною втрати близької людини, а також вивченні особливостей використання особистісних ресурсів у переживанні смерті близьких.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Баканова А.А. Отношение к жизни и смерти в критической жизненной ситуации. Дисс. на соиск. учен. ст. канд. психол. наук.- СПб., 2000. - 195 с.
2. Баканова А.А. Отношение к смерти и преодоление кризисных ситуаций // Многообразие психологической помощи: Коллективная монография. - СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2008. - С. 46-53.
3. Баканова А.А., Кораблина Е. П., Акиндинова И.А. Смерть и работа горя: искусство исцеления души: этюды о психологической помощи: пособие для практических психологов. - СПб: Питер, 2001.
4. Большой толковый психологический словарь / А. Ребер. Т.1 (А-О), пер. с англ. - М.: АСТ, 2001.
5. Василюк Ф.Е. Пережить горе // Психология мотивации и эмоций / под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, М.В. Фаликман. - М.: Астрель, 2009.
6. Волкан В., Зинтл З. Жизнь после утраты: психология горевания. - М.: Когнито-Центр, 2007.
7. Кускова А.А., Луковцева З.В. Опыт изучения структуры и динамики симптомов ПТСР при утрате близкого человека // Психология и право. - 2013. - № 4. - С. 77-87.
8. Магомед-Эминов М. Возвращение самоидентичности личности при горе: авторский постмодернистский подход // Развитие личности. - 2009. - № 4. - С. 13-29.
9. Линдемманн Э. Клиника острого горя // Психология мотивации и эмоций / под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, М.В. Фаликман. - М.: Астрель, 2009. - С. 566-573.

10. Мухина В., Хвостов А. Отчуждения от себя: печаль и уныние, уничтожающие душу // Развитие личности. - 2011. - № 4. - С. 13-29.
11. Нагера У. Реакции детей на смерть значимых объектов // Журнал практической психологии и психоанализа. - 2002. - № 1 - С. 2-7.
12. Никольская И.М., Грановская Р.М. Психология веры как основа кризисной психологической помощи в совладании с переживанием утраты // Вестник психотерапии. - 2014. - № 49(54). - С. 39-58.
13. Нозикова Н.В., Колесник Е.С. Проблема психологических особенностей детей, переживших утрату одного из родителей // Психология образования в поликультурном пространстве. - 2015. - № 2. - С. 77-84.
14. Ожегов С.И. Словарь русского языка / под ред. докт. филол. наук, проф. Н.Ю. Шведовой. - М.: Рус. яз., 1984.
15. Простяков А.И., Овчинников А.А. Феноменология одиночества в структуре переживания состояния утраты // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. - 2008. - № 2. - С. 26-30.
16. Собенникова В.В. Патологическая соматизированная реакция горя (клинико-патогенетический анализ) // Российский психиатрический журнал. - 2009. - № 4. - С. 80-85.
17. Фрейд З. Печаль и меланхолия // Психология мотивации и эмоций / под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, М.В. Фаликман. - М.: Астрель, 2009. - С. 294-299.
18. Хухлаева О.В. Коррекция нарушений психологического здоровья дошкольников и младших школьников: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Академия, 2003.

**УДК : 616-08-035**

**THE EFFECTIVENESS OF THE YAG - LASER IN THE TREATMENT OF  
THE INITIAL STAGE OF GENERALIZED PERIODONTITIS**

**Vatamaniuk N. V.**

Ph.D assistant, Department of  
Therapeutic Dentistry  
Higher State Educational  
Institution of Ukraine  
"Bukovinian State  
Medical University"  
Chernivtsi-city

**Purpose:** Laser technology is one of the most exciting technologies that conquer all industries and dentistry today. Based on the theory of spontaneous and stimulated radiation, Albert Einstein developed the first prototype laser in 1960. A laser is a device that converts electrical or chemical energy into light energy. Unlike ordinary light, which is spontaneously emitted by excited atoms or molecules, light emitted by a laser occurs when an atom or molecule stores excess energy until it is stimulated to release it. Laser radiation, including both visible and invisible light, is generally referred to as electromagnetic radiation. Albert Einstein first proposed the concept of stimulated light emission in 1917. To evaluate the effectiveness of treatment of the initial stage of generalized periodontitis with Er: YAG laser [7,p.790]. The light energy from the laser can have four different interactions with the target tissue, and these interactions will depend on the optical properties of that fabric. The first three interactions are used in periodontics [1,p.37]. When radiation energy is absorbed by a tissue, there are four basic types of interactions or responses [4,p.530]. Photochemical interaction, Biostimulation, which describes the stimulating effects of laser light on biochemical and molecular processes.



Photoablation or tissue removal by evaporation and overheating of tissue fluids, coagulation and hemostasis. Laser radiation at 800-980 nm poorly absorbed in water, but strongly absorbed by hemoglobin (Hb) and other pigments. Because Yag Lasers generally does not interact with hard dental tissues, but is excellent for working with soft tissues, it is intended for cutting and coagulating the gums and mucous membrane of the oral cavity, as well as for curettage of the soft tissue or vascular surgical treatment of the wound. The use of Yag Lasers is one of the most promising new technical conditions for non-surgical periodontal treatment and has the advantage of reaching places that cannot be approached with conventional mechanical devices [2, p. 8]. In addition, the YAG laser has high bactericidal potential against periodontal pathogenic and cariesogenic bacteria. Today, there is much evidence of Scaling and Root Planning as one of the most commonly used treatments for periodontal disease. The laser energy activates mitochondrial enzymes, causes local tissue warming, increases the permeability of mitochondrial membranes, promotes easier entry into the organelles of Krebs cycle elements and increases the production of high-energy ATP molecules. There is also an increase in the number of mitochondria and an increase in DNA and RNA synthesis, which stimulates cell proliferation [3,p.156]. There is a growing population of T lymphocytes, which, by releasing local growth factors of lymphokines and interleukins, play an essential role in the regeneration of inflamed tissue. It also increases the activity of macrophages and phagocytes, which causes an improvement in local tissue resistance. The level of antibodies temporarily increases, thus accelerating the healing process and prolonging the remission period of the pathological process. Due to various stimulating effects of radiation in cells, tissues, organs and in the body in general, related to the intensification of metabolism, the functional state of various organs and systems improves, the reparative processes are accelerated, the mechanisms of sanogenesis in the disease are activated. The results obtained were the basis for the use of laser therapy in clinical medicine and, in particular, for the treatment of diseases of the oral cavity. It turned out that the main property of the biological action of Yag laser radiation is its ability, depending on the power density, to cause various

therapeutic effects - anti-inflammatory, analgesic, stimulation of microcirculation, metabolism, proliferative activity of tissue cells. [5,p. 670; 6, p.533].

**Methods and Materials:** In an experimental study of the effect of laser light on the mitotic activity of epithelial cells of the oral mucosa, the highest stimulating effect of small radiation doses at exposure of 0.5–2 min was established. GNL in the range of 0.1–50 MW / cm<sup>2</sup> increases the proliferative activity of cells by 2.0–7.3 times depending on the exposure and the frequency of irradiation. It was found that on stimulating doses on the oral mucosa of the oral cavity Yag Lasers has a strong anti-inflammatory effect, accelerates epithelialization and organ-specific tissue repair in the area of the defect.

An important feature of the biological action of laser radiation is its wide range, which ensures the implementation of the most effective principle of pathogenetic therapy of the disease – it's multifactorial [8,p.40]. This principle implies a combination of the general effect on the body with the local, but, most importantly, that this action is aimed at several leading links in the pathogenesis of the pathological process. In addition to the stimulating effect on the regenerative processes in the tissues, the use of Yag Lasers normalizes the microcirculatory bed, has anti-edema and thrombolytic action. The ability of laser light to enhance immunological resistance factors has been established. The positive clinical effect was obtained in 96% of patients, with the majority of them stable stabilization of the process. Other authors note the high clinical effectiveness of Yag Lasers radiation. Yag Lasers light enhances the biological effects of immunostimulators and keratoplastic agents, its combined use with drug treatment significantly increases the effectiveness of therapy and allows for better results. 35 patients with an initial stage of generalized periodontitis were observed. I group consisted of patients who received standard periodontal treatment. Patients in the 2nd group received standard treatment with additional Laser Therapy with Er: YAG Laser and chlorogexidine-bigliuconate irrigation. The results have led to the conclusion that treatment with laser radiation is shown in the acute course of the inflammatory process in periodontal tissues - under the influence of the rays of Yag Lasers reduced swelling

and bleeding, disappearing pain. Therapy is most effective at low values of power density and intermittent light on the lesion. The optimal course of treatment is 8-10 visits. One session duration is up to 10 minutes. It is also advisable to combine laser therapy with other traditional therapies. We investigated the efficacy of the combined use of Yag Lasers and chlorhexidine bigluconate radiation in a complex treatment with the initial stage of generalized periodontitis.

**Results and discussion:** The obtained results allowed us to conclude that treatment with laser radiation is effective in the acute flow of inflammation in periodontal tissues - under the influence of the rays of Yag Lasers, swelling and bleeding decreases, pain disappears. Therapy is most effective with small values of density and intermittent light effects on the focal point of the lesion.

The analysis of the results of the study showed that the combined use of standard treatment and Yag Lasers in the complex treatment of the initial stage of generalized periodontitis leads to a faster elimination of inflammatory events, stimulates regenerative processes, shortens the treatment time for patients in 1.5-2 times. This indicates the high effectiveness of radiation Yag Lasers in the treatment of inflammatory diseases in the periodontal disease. The results of the combined use of laser light with irrigation of the oral cavity with 0,2% aqueous solution of chlorhexidine deserves particular attention/ The development and introduction of new methods for the treatment of periodontal disease with the use of effective pharmacological agents in combination with laser therapy is an important and topical task of modern dentistry.

**Key words:** generalized periodontitis, ray, lazer, regenerative processes.

## LITERATURE

1. Saglam, Mehmet, et al. Clinical and biochemical effects of diode laser as an adjunct to nonsurgical treatment of chronic periodontitis: a randomized, controlled clinical trial. *Lasers in medical science*, 2014; 29.1: 37-46
2. Pawlowski A, Chen A, Hacke B, Mancini L, Page R, Robert F. Clinical effects of scaling and root planning on untreated teeth. *J Clin Periodontal* 2005; 32: 21-8.

3. Deas, David E., and Brian L. Mealey. "Response of chronic and aggressive periodontitis to treatment." *Periodontology* 2010; 53.1: 154-166
4. Lang N, Karring T, Lindhe J. *Periodontal therapy: Access therapy. Clinical periodontology and Implant dentistry.* Copenhagen: Blackwell Munksgaard. 2009;5th:519-560.
5. Jeeffcoat, Marjorie K., et al. Impact of periodontal therapy on general health: evidence from insurance data for five systemic conditions. *American journal of preventive medicine*, 2014, 47.2: 166-174.
6. Løe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy. 1. Prevalance and Severity. *Acta Odontol Scand.* 1963; 21: 533-51.
7. Schwarz F, Bieling K, Venghaus S, Sculean A, Jepsen S, Becker J. influence of fluorescence-controlled Er: YAG laser radiation, the vector system and hand instruments on periodontally diseased root surfaces in vivo. *J Clin Periodontal* 2006; 74: 590-6.
8. Al-Safi KA. Periodontal treatment with combined: mechanical therapy plus low-energy laser irradiation compared to scaling and root planning. A clinical and microbiological split mouth study. *J of Baghdad College of Dentistry* 2008; 20: 1: 37-44.

УДК 378.147

## ВИКЛАДАННЯ ФІЗИЧНОЇ ХІМІЇ В ВНЗ З ТОЧКИ ЗОРУ СУЧАСНОЇ ОСВІТНЬОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

Марченко Інна Леонідівна

к.х.н., доцент

Донбаська державна машинобудівна академія

м. Краматорськ, Україна

**Анотація:** У сучасному суспільстві все більше визнання знаходить нова парадигма навчання, в якій центральною фігурою є той, кого навчають, а викладач виступає у ролі наставника. Це пов'язано з впровадженням в освітній процес нових інформаційних технологій, де студент є активним учасником освітнього процесу. Фізична хімія в системі хімічної освіти займає одне з центральних місць. Викладання навчальної дисципліни «Фізична хімія» здійснюється за розробленою на кафедрі модульної освітньої технології.

**Ключові слова:** освітня технологія, парадигма, студент, модуль, фізична хімія, лекції, лабораторна робота, контрольна.

Освітня технологія являє собою спільну діяльність викладача і студента, метою якої є досягнення конкретних знань і умінь. Вона включає систему методів і застосування певних педагогічних і організаційних прийомів, що охоплюють весь процес викладання і засвоєння знань з урахуванням технічних і людських ресурсів. У сучасному суспільстві все більше визнання знаходить нова парадигма навчання, в якій центральною фігурою є той, кого навчають, а викладач стає наставником, посередником.

Зміна парадигми навчання пов'язана з впровадженням в освітній процес нових інформаційних технологій, де студент є активним учасником освітнього процесу, вибираючи свою, індивідуальну траєкторію навчання. Цьому сприяє модульний принцип навчання, що передбачає поділ навчальної дисципліни на

блоки, так звані модулі, в рамках яких проходить як вивчення нового матеріалу, так і контрольні заходи щодо перевірки його засвоєння. Модулі є заліковими одиницями.

Освітня технологія дає можливість зануритися в безперервний навчальний процес, що можливо здійснити завдяки використанню різних навчальних продуктів - від робочого підручника до комп'ютерних навчальних програм. Для досягнення поставленої мети застосовують найбільш ефективні методи занять - лекції, бесіди, семінари, практичні та лабораторні заняття.

Однією з основних цілей сучасної освітньої технології повинен стати принцип: «від навчання на все життя до навчання все життя».

Фізична хімія, в широкому її розумінні, вміщує в себе більше десятка фундаментальних розділів, багато з яких сьогодні сформувалися як самостійні науки. Зокрема, до числа таких розділів відносяться розділи «Колоїдна хімія» і «Електрохімія». Фізична хімія в системі хімічної освіти займає одне з центральних місць. Саме вона, встановлюючи загальні закони, що керують різними фізико-хімічними процесами і хімічними реакціями, є теоретичною основою всіх хімічних дисциплін: неорганічної, органічної і аналітичної хімії. Разом з тим, фізична хімія служить ще і теоретичною базою всіх галузей хімічної технології. Фізична хімія є наукою, що пояснює хімічні явища і встановлює їх закономірності на основі загальних принципів фізики. Фізична хімія розглядає найбільш загальні закономірності хімічних перетворень на основі фізичних взаємодій, що відбуваються з мікрочастинками і супроводжуються енергетичними ефектами. При цьому широко використовуються теоретичні уявлення, експериментальні методи, логічний і математичний апарат фізики. Звідси випливає можливість математичного опису, розрахунків і передбачення процесів (наприклад, можливість кількісного розрахунку енергетичного ефекту процесу, швидкості реакції, межі протікання реакції до встановлення рівноваги тощо). Таким чином, знання фізичної хімії дає можливість свідомо керувати хімічними процесами, тобто створює теоретичну основу для практичної діяльності інженера.

Метою викладання фізичної хімії є створення у студентів теоретичної основи для оволодіння ними спеціальними дисциплінами, придбання навичок теоретичних розрахунків для опису хімічних процесів і експериментального здійснення цих процесів. Завданнями вивчення дисципліни є створення у студентів певного обсягу знань і умінь, необхідних їм для практичної діяльності; оволодіння ними основними законами, які керують хімічними процесами; придбання ними навичок розрахунку теплових ефектів, швидкостей реакцій, передбачення шляхів протікання процесів і встановлення рівноваги; придбання ними вміння свідомого управління хімічними процесами; освоєння ними окремих фізико-хімічних методів дослідження і аналізу хімічних сполук, в тому числі лікарських речовин. Викладання навчальної дисципліни «Фізична хімія» студентам здійснюється за розробленою на кафедрі модульної освітньої технології. При розробці модульної освітньої технології враховувалися як особливості навчальної дисципліни, так і специфіка ВНЗ. Її вивчення передбачає розвиток логічного мислення, вміння критичного аналізу і узагальнення наукової інформації. На перше місце при вивченні фізичної хімії виходять не знання, а вміння користуватися отриманими знаннями. Модульний принцип навчання передбачає поділ навчальної дисципліни на логічно замкнуті блоки, тобто модулі, в рамках яких проходить як вивчення нового матеріалу, так і контрольні заходи щодо перевірки його засвоєння. Всього в процесі навчання 3 модуля. Розглядаються наступні розділи: основи термодинаміки; термодинаміка хімічної рівноваги; фазові рівноваги; електрохімія, рівноважні електродні процеси; розчини електролітів і їх властивості; хімічна кінетика і каталіз; поверхневі явища і адсорбція.

Кожен з модулів є цілісною системою, що включає в себе теоретичний матеріал, практичну частину, методика аналізу та поточний контроль знань.

Початок вивчення теоретичного матеріалу кожного модуля починається на лекційних заняттях. Контроль якості засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється шляхом проведення на заняттях експрес контрольних робіт, що являють собою набір з 20 питань, для відповіді на які студенту потрібні не

тільки знання, а й уміння застосовувати знання. Час для відповіді на кожне з питань обмежується 30 секундами, що зменшує ймовірність бездумного списування відповіді з підручника чи конспекту.

Однією з найважливіших складових вивчення фізичної хімії є виконання лабораторних робіт, які проводяться з метою вивчення сучасних методів дослідження хімічних процесів, ознайомлення з будовою та роботою приладів та устаткування.

На першому занятті студенти знайомляться з правилами охорони праці при роботі в хімічній лабораторії, з порядком проведення дослідів, з порядком оформлення звітів про лабораторні роботи.

При підготовці до кожної лабораторної роботи студенту необхідно:

- 1) вивчити теоретичний матеріал за відповідною темою за допомогою не тільки методичних вказівок, а і спеціальної літератури, тому що викладання теоретичного матеріалу в методичних вказівках має конспективний характер, не замінює викладається в Академії термодинаміка, є форма шкільного уроку. Тому заняття проводяться у формі уроку, коли викладач пояснює біля дошки, викликає студентів до дошки, вирішує разом зі студентами біля дошки завдання, задає студентам домашні завдання, перевіряє ці завдання та не дублює лекції, а є лише приблизним орієнтиром для підготовки до опитування;
- 2) вивчити порядок проведення експерименту;
- 3) дати відповіді на всі контрольні питання;
- 4) оформити заготовку звіту (за відсутності заготовки звіту студент не допускається до виконання лабораторної роботи).

Заготовка звіту оформлюється на окремих аркушах і повинна обов'язково містити назву роботи, мету роботи, схему лабораторної установки із зазначенням усіх її складових частин, стислий хід виконання експерименту і таблиці, до яких будуть заноситися результати вимірювань.

На занятті після перевірки знань шляхом опитування за відповідною темою студент виконує лабораторну роботу, необхідні розрахунки, креслить графіки, якщо це необхідно, і обов'язково формулює висновки. В процесі оформлення



звітів в студента повинна виховуватися здатність до критичного мислення. Він повинен вміти побачити найбільш важливе в лабораторній роботі і вміти коротко і ясно уявити побачене у вигляді висновків. Правильно оформлений звіт наприкінці заняття підписується викладачем.

Найбільш звичною формою занять для студентів початкових курсів, коли і Кожен модуль закінчується контрольною роботою. Питання, що виносяться на контрольну роботу, включені до екзаменаційних білетів. Крім теоретичних питань передбачене рішення задач. На кафедрі є методичні посібники з усіма завданнями, включеними в програму. У цьому ж посібнику наводяться вирішення типових задач, в додатках в повному обсязі наведено довідковий матеріал, необхідний для розрахунків. Рішення завдань не передбачає використання, будь-яких спеціальних методів і направлено на формування у студентів усвідомленого сприйняття матеріалу.

# УТВОРЕННЯ ВІДКОЛІВ У ВОГНЕТРИВАХ ФУТЕРІВКИ ОБЕРТОВОЇ ПЕЧІ

**Щербина Валерій Юрйович**

д.т.н.,проф.

**Швачко Денис Григорович**

Асистент

Кафедра хімічного, полімерного та силікатного машинобудування

Національний технічний університет України

„Київський полдітехнічний інститут ім.Ігоря Сікорського“

м.Київ, Україна

**Анотація.** Розроблено методику розрахунку, яка дозволяє досліджувати можливість утворення відколів в вогнетривах обертової печі при укладанні між вогнетривами металевих пластин. Математична модель враховує нелінійну залежність фізико-механічних характеристик вогнетривів і пластин від температури. При дослідженні відколів використовується критерій руйнування п.п. баландіна для тендітних матеріалів.

Досліджено робота футерування обертової печі 4,5x80 м. Виконано чисельний експеримент і проведено аналіз результатів розрахунку.

**Ключеві слова:** обертова піч, вогнетрив, відкол, температура, напруження, критерії міцності.

**Вступ.** Обертові теплові агрегати барабанного типу - обертові печі, широко застосовуються на підприємствах нафтопереробної, нафтохімічної, хімічної і газової промисловості. Тому питання про стан обертових печей і перспективи їхнього розвитку є на сьогоднішній день важливою науковою і виробничою задачею. Однак їх не можливо ефективно вирішувати, не розглянувши

питання про стан вогнетривів футерівки та методах покращення їх використання. [1,с. 832].

З точки зору технічної реалізації, обертові печі є складними агрегатами, що уявляють собою одночасно фізико-хімічний реактор і спалювальну камеру. Ефективність їх застосування в значній мірі залежить від використання ефективних і раціональних конструктивних елементів, які повинні забезпечити довгострокову і надійну роботу пічного агрегату [2, с. 592].

При термічному впливі на футеровку в вогнетривах виникають такі фізичні явища, як термічне розширення, пластична деформація і розтріскування (відколи), які визначають стійкість футеровки, тривалість експлуатації та техніко-економічні показники процесу отримання цільового продукту [3,с. 280]. Розтріскування футеровки, або утворенню сколів, називається явище утворення тріщин на поверхні вогнетривких виробів і футерування в цілому, що призводить до відшарування поверхневого шару і його розкриття. У літературі розглядаються в основному два види відколів - відкол невеликих пластинок виробів товщиною до 1-3 см (лущення) і відкол шматків товщиною 5-8 см [4,с.184]. Їх поява пояснюється наступними видами впливу: термічне - наслідок внутрішніх напружень, викликаних відмінністю термічного розширення зон футерування при теплових ударах, механічне - утворення тріщин під дією механічних сил і структурних - зміни хімічного складу і фізичних властивостей вогнетрива при дії високих температур [3, с. 280, 5, с.195] .

До перелічених причин викликає відколи вогнетривів не входить такий важливий фактор як відколи за рахунок контакту вогнетрива з металевими пластинами, що особливо актуально для обертових печей. У цьому випадку причиною їх утворення можуть бути підвищені термічні напруги викликані відмінністю коефіцієнтів термічної деформації вогнетрива і металевих пластин. Специфіка роботи обертових печей вимагає, для додання їх монолітності, можливості скріплення окремих цеглин в вогнетривкої кладки. Для цього використовуються сполучних матеріалів, і зокрема металеві пластини, особливо для печей великого діаметру [5,с.195]. Тому особливу користь представляє

вивчення напружень в футеровці і вогнетривів для визначення умови, при яких виникає відколи й руйнування цегли, що дає можливість усунути виникнення цих причин. Моделювання цього процесу дозволить вибрати відповідний спосіб укладання, товщину футерування, число, ширину, порядок розміщення та тип пластин, ніж забезпечити довговічність вогнетрива і ненадійність роботи футеровки.

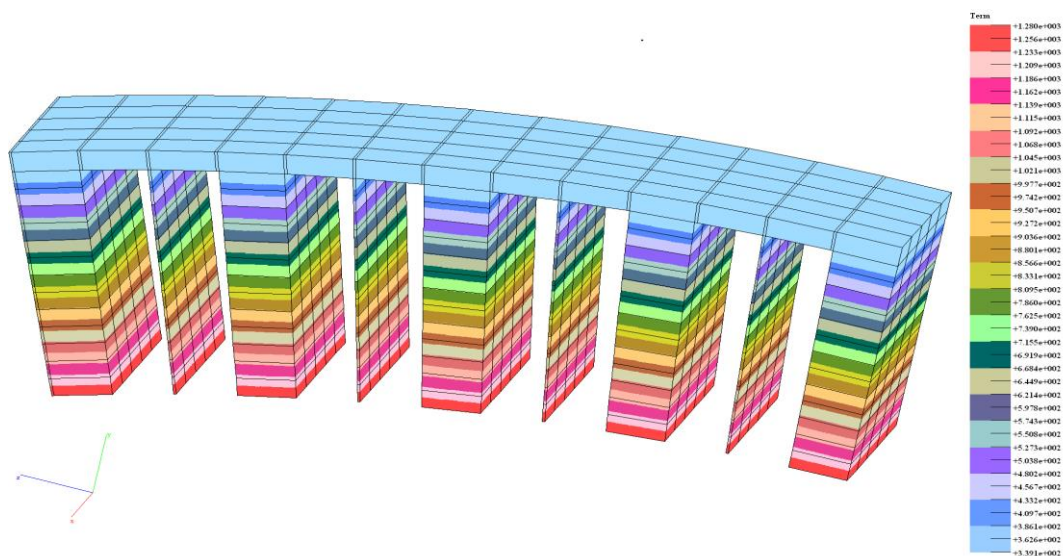
## Виклад

### Постановка завдання дослідження

У даній роботі була розглянута обертається піч 4,5x80м зварним бандажем.

Основними навантаженнями є власна вага корпусу печі, футерування, бандажів і ведучого зубчастого колеса.

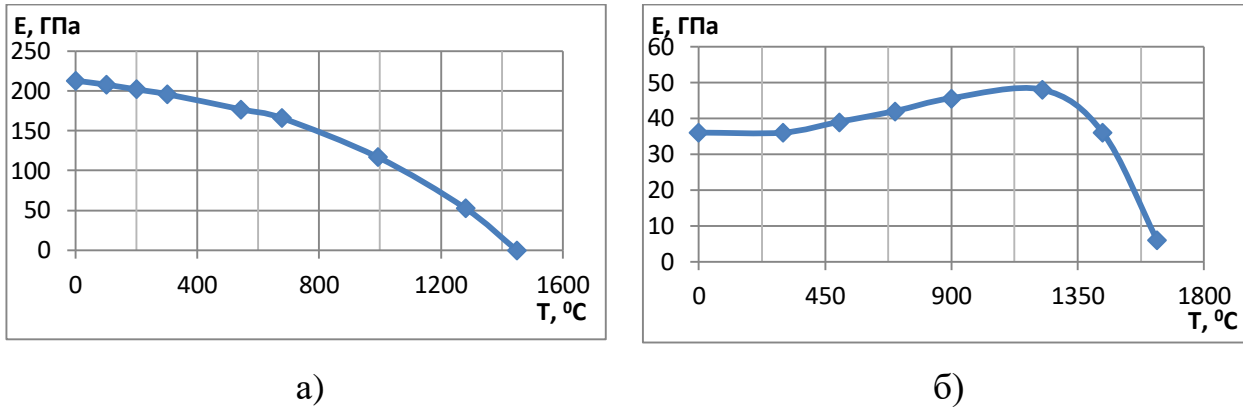
Конструктивні елементи печі включають елементи корпусу і футеровку. Температура газового потоку всередині печі задається залежністю [2, с. 592]. Футеровка моделюється хромомagneзитового вогнетривами і металевими пластинами, які укладеними кільцями, і умовно показано на рис.1.



**Рис.1. Вогнетрив з металевими пластинами (спрощено).**

Коефіцієнт тепловіддачі в навколишнє середовище від корпусу і бандажів визначається за відомою емпіричної залежності, від газового потоку до футерівки визначається з урахуванням швидкості руху газів, температури, розмірів [2, с. 592].

Для адекватного відображення фізики процесів враховується перехід пластин при високих температурах з пружного в пластичний стан за рахунок обліку залежно фізико-механічних характеристик від температури. Тому в моделі використовувалися залежності модуля пружності (рис. 2) і коефіцієнта термічного розширення від температури  $t$  [3, с. 280].



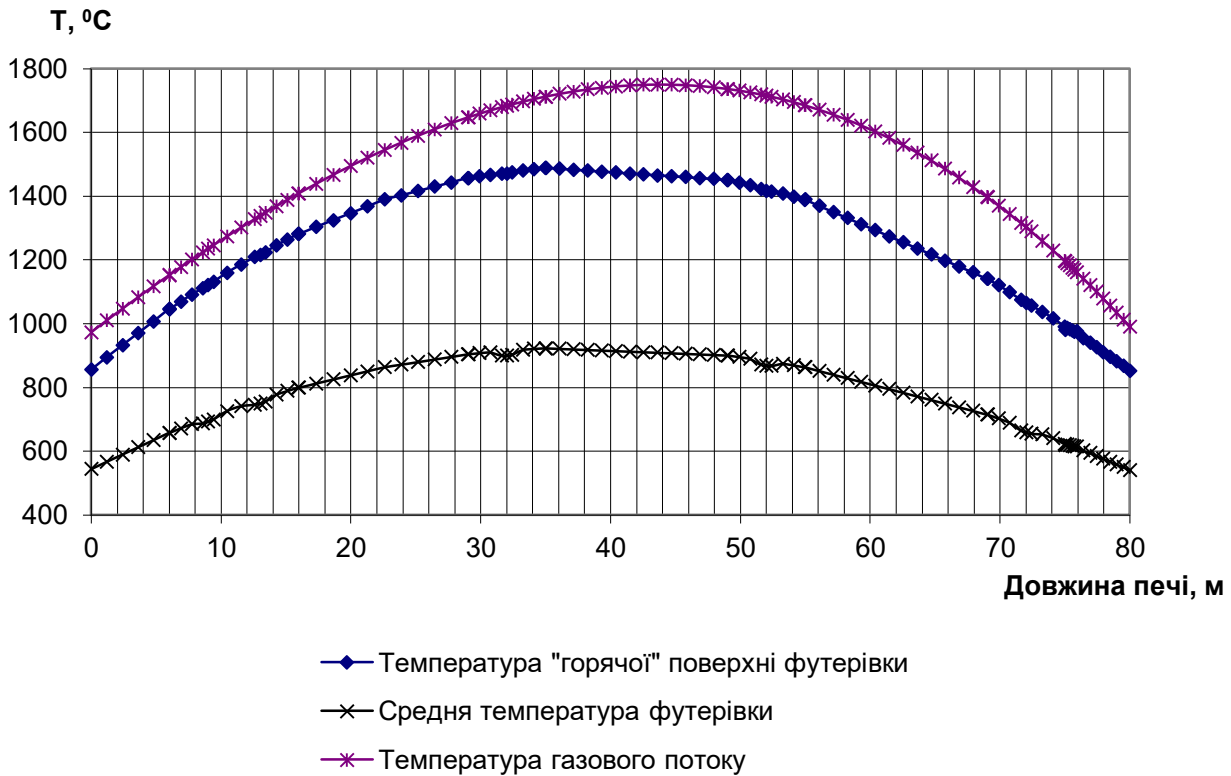
**Рис.2. Залежність модуля пружності  $E$  (ГПа) від температури  $t$  (° C)  
а - корпус печі, пластини; б - футеровка.**

Для вирішення завдання з розрахунку температурних полів і НДС використовувалася інтегрована система VESNA, розроблена на кафедрі хімічного, полімерного та силікатного машинобудування КПІ імені Ігоря Сікорського. Подана система призначена для моделювання, гідродинамічних, теплових процесів і виконання розрахунків на міцність з використанням МСЕ [6, с. 156, 7, с. 65].

Результати та їх розгляд

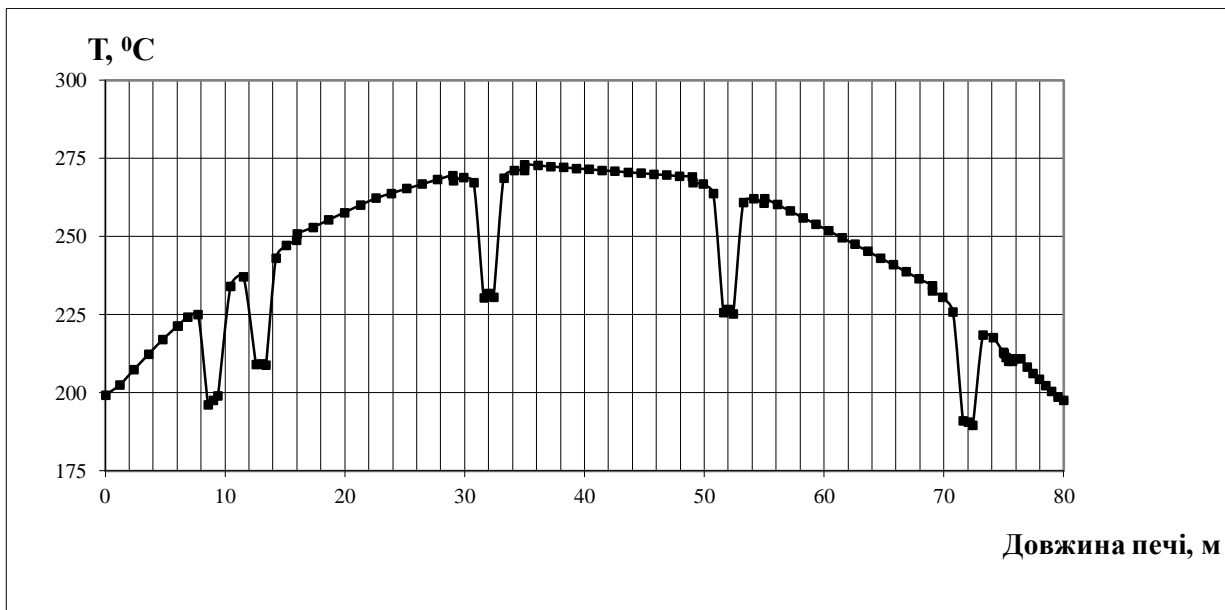
Рішення теплової задачі. Результатам теплового розрахунку наведені на рис.3, де показані значення температур на внутрішній поверхні і центральній частині

## ФУТЕРОВКИ, В ПЕРЕРІЗІ ЩОДО ДОВЖИНИ ПЕЧІ.



**Рис. 3. Температура в печі**

На графіку показана температура газового потоку, яка задається функцією або по характерних точках. По довжині печі вона змінюється і становить від 950°С до 1750°С в зоні спікання [2,с.592, 4,с. 280]. За рахунок конвективного і променевої складових теплообміну внутрішня «гаряча» поверхню футеровки прогрівається, і її температура знаходиться в межах 850°С-1450°С. Середня температура, яка визначається в центрі вогнетрива, представлена на графіку і становить 550°С - 900°С.



**Рис. 4. Температура корпусу**

З малюнка видно, що температура корпусу печі змінюється від  $190^{\circ}\text{C}$ , в зонах охолодження і екзотермічні реакцій, до  $275^{\circ}\text{C}$  в зоні спікання. Де яке зниження температури корпусу спостерігається в зоні установки бандажів і венцевої шестерні, що пояснюється більш інтенсивним охолодженням зовнішнім середовищем.

**Відколи в вогнетривах.** З урахуванням відомих температурних полів виконуються розрахунки на міцність, і визначається НДС конструктивних елементів. Після ряду розрахунків встановлено що гравітаційні (масові) сили не суттєво впливає на НДС корпусу і футеровки і становлять близько 10 -15% від загального НДС . Тому циклічність або знакопереміни циклу напружень при обертанні печі не робить істотного впливу на НДС вогнетривів. Основним фактором є температурні напруги.

Для визначення можливостей освіти відколів в вогнетривах необхідно використовувати критерії міцності, аналізуючи значення яких можна визначити можливість руйнування вогнетривів.

З огляду на, що вогнетрив є крихким матеріалом то в якості критерію, для визначення допустимих напружень, обраний критерій руйнування по теорії П.П. Баландіна для тендітних матеріалів [8]:

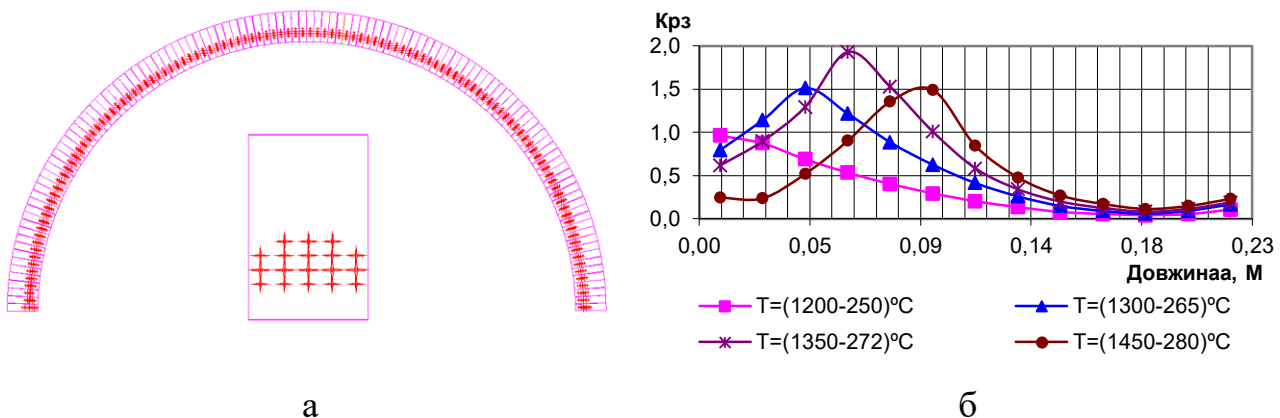
$$\frac{(1-\psi)(\sigma_1 + 2\sigma_3) - \sqrt{(1-\psi)^2(\sigma_1 + 2\sigma_3)^2 + 4\psi(\sigma_1 - \sigma_3)^2}}{2R_p} \leq 1, \quad (1)$$

де  $\psi = R_p/R_c$  ;  $R_p$  - межа міцності на розтяг;  $R_c$  - межа міцності на стиск;  $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3$  - головні напруження (за умови  $\sigma_1 > \sigma_2 \geq \sigma_3$ ). При розрахунках використовувалися значення  $R_c = 40-55$  МПа,  $R_p = R_c / 3$ .

Відповідно до теорії міцності в місцях, де критерій міцності має значення більше 1, виникають руйнування вогнетривів.

На рис.5 наведені напруги в вогнетривах кільця футерування яке укладено відповідно до рис.1.

На рис. 5а відзначені ділянки руйнування вогнетривів, в яких значення критерію міцності перевищує 1.0 і перетин по вогнетривів на цій ділянці. На рис. 5б показані чисельні значення по перетину уздовж вогнетрива в ділянках розташованих в зоні температур (1450-280) °С, (1350-272) °С, (1300-265) °С, (1200-250) °С.



**Рис. 6. Напруження в вогнетривах.**

**а - ділянка руйнування (Т = 1350-272); б - критерії руйнування вогнетрива.**



Як видно з графіків підвищення температури «гарячої» поверхні вогнетрива сприяє утворенню ділянки зі відколом. При цьому він зміщується по довжині вглиб вогнетрива. При зменшенні температури величина ділянки зменшується і при температурі нижче 1200°C відколом не виникає.

Отримані значення можна порівняти з досвідченими даними, отриманими в [4,с. 184].

Графіки мають яскраво виражений екстремум, в якому критерій руйнування переходить значення 1, що свідчить про можливе руйнування вогнетривів на цій ділянці. Можливість утворення відколу викликано тим що при високих температурах металева пластина частково переходить в пластичний стан (рис.3) і не викликає істотних термічних напруг і відповідно термічних деформацій в окружному напрямку. За рахунок цього вогнетрив на цій ділянці знаходиться в більш вільному, не "стиснутому» стані.

**Висновок** Запропонована методика з урахуванням залежностей фізико-механічних характеристик від температури і використанням для оцінки критеріїв міцності крихких матеріалів (критерій П.П. Баландіна) дозволяють проводити більш точні розрахунки з можливістю моделювати роботу вогнетривів футерування і визначати місця освіти відколів.

Рішення завдання має здійснюватися з урахуванням, як масових сил, так і термосилових навантажень в комплексній постановці, причому для правильної оцінки навантажень необхідно враховувати принципово різну роль напруг від вагової і термосилових навантажень.

В результаті розрахунків встановлено, що відколи можуть виникати за рахунок суцільної укладання пластинок між вогнетривами.

Для забезпечення безпечної роботи і виключення можливості утворення відколів в футеровці як сполучні матеріали можуть використовуватися гофровані пластинки або пластинки виконані у вигляді дротяної решітки, що зменшує можливість теплового розширення пластин в окружному напрямку і забезпечує сприятливі умови для роботи вогнетрива.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРА

1. Генералов М.Б. Энциклопедия машиностроения. Т.IV-12 / М.Б. Генералов, В.П. Александров, В.В. Алексеев и др. М.: Машиностроение, 2004. 832с.
2. Лисиенко В. Г. Вращающиеся печи: теплотехника, управление и экология / В.Г. Лисиенко, Я.М. Щелоков, М.Г. Ладыгичев. М.: Теплотехник, В 2-х книгах. Книга 1,2, 2004. 688 с., 592
3. Исламов М.Ш. Проектирование и эксплуатация промышленных печей / М.Ш. Исламов. Л.: Химия, 1986. 280с.
4. Шубин В.И. Футеровка цементных вращающихся печей / В.И. Шубин. М.: «Стройиздат», 1975. 184 с.
5. Ильина Н. В. Футеровка вращающихся печей цементной промышленности / Н.В. Ильина, Г.А. Сохацкая, В.К. Захаренков, И.П. Кулыгин. М.: Издательство литературы по строительству. 1967. 195с.
6. Сахаров О. С., Щербина В. Ю., Гондлях О. В., Сівецький В. І. САПР. Інтегрована система моделювання технологічних процесів і розрахунку обладнання хімічної промисловості: Навчальний посібник – К.: ТОВ “Поліграф Консалтинг”, 2006. – 156 с.
7. Щербина В.Ю., Швачко Д.Г., Ефименко Е.А. Дослідження напружено–деформованого стану обертового теплового агрегату / Вісник КПІ ім. Ігоря Сікорського. Серія Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження. №1(17), 2018, стр. 65-72. DOI:<https://doi.org/10.20535/2306-1626.1.2018.143382>
8. Шашенко А.Н. Оценка устойчивости естественных и искусственных породных откосов / А.Н. Шашенко, А.С. Ковров // Геотехническая механика. Днепропетровск, 2010. Вып. 91. С. 43-54.

## ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ТРИВОЖНОСТІ ТА САМООЦІНКИ СТУДЕНТІВ

**Сердюк Наталія Миколаївна**

к.пед.н., викладач

**Власова Діана В'ячеславівна**

студентка

Одеський національний медичний університет

м. Одеса, Україна

**Анотація:** у статті аналізуються такі психологічні стани та властивості особистості, як-от: тривога, тривожність та самооцінка. Розглядаються певні аспекти цих психологічних феноменів. Також розкривається взаємозв'язок особистісної тривожності на самооцінку студентів різних курсів.

**Ключові слова:** тривога (як стан), тривожність (як властивість), самооцінка, особистісний розвиток, поведінка, студентство.

Наукові дослідження тривожності та самооцінки займають значне місце у системі знань про людину. Психологічна напруженість у суспільстві впливає на підвищення рівня тривожності та посилення депресивних станів. На сьогодні ці явища та їх властивості розглядаються не лише з позицій психологічного, а й медичного, соціологічного, філософського знання.

Тривожність аналізується в роботах В. Астапова (розглядається функціональний підхід до вивчення тривожності) [1], Ф. Березіна (досліджуються адаптаційні механізми тривожності) [2], А. Прихожан (проблема діагностики причин тривожності, корекція тривожності, види та «маски» тривожності) [3], Ю. Ханіна (міжособистісна та внутрішньогрупова тривога в умовах спільної діяльності) [4].

Зазначимо, що при цьому спостерігаються досить різні підходи до трактування поняття тривожності. З одного боку автори підкреслюють багатозначність

цього феномена, наголошуючи, що під поняття підводять різнорідні уявлення не лише представники різних психологічних напрямів, а й вчені в межах однієї психологічної школи.

Як відомо, тривога – це негативно забарвлений стан, який виражає відчуття невизначеності, очікування негативних подій, передчуття невідомого походження. Тривога пов'язана з підсвідомою мобілізацією психічних сил організму для подолання потенційно небезпечної ситуації. Тобто, цей емоційний стан необхідний для виживання. Тривога, певною мірою, допомогла нам еволюціонувати та залишитись живими.

Для тривоги характерно перенесення негативного досвіду в даний момент і навіть у майбутнє. На думку К. Ізарда, первинної та самостійної емоцією є страх, а тривога являє собою комбінацію декількох емоцій: страху, печалі, провини і сорому [5].

Невіддільним від поняття «тривоги» є поняття «тривожність», вона виступає індивідуальною психологічною особливістю людини, яка виражається в частому і сильному переживанні з незначних приводів. Тривожність – це індивідуальна властивість особи, що проявляється схильністю до надмірного хвилювання в ситуаціях, що, на думку цієї особи, загрожують неприємностями, невдачами, фрустраціями. Необхідно звернути увагу, що мова йде про загрозу суб'єктивного характеру, вона не проявляється як реальна фізична небезпека. І страх, і тривога можуть бути адекватними реакціями на певну небезпеку. Причини ж тривожності часто приховані, по суті можуть бути невідомими людині, завжди мають суб'єктивну характеристику. Інтенсивність тривожності пропорційна тому змісту, який для даної людини має певна ситуація.

Тривожність впливає на когнітивні здібності, наприклад, призводить до зниження концентрації уваги, погіршення пам'яті, уповільнення процесу мислення і навіть спотворення сприйняття. Тривожність впливає на успішність діяльності людей. Як встановлено, тривожність сприяє діяльності в достатньо простих для індивіда ситуаціях і заважає – в складних, при цьому істотне значення має початковий рівень тривожності людини [6].

Цікавим, на наш погляд, є дослідження тривожності крізь призму такої психологічної властивості як самооцінка. Дослідженню самооцінки присвячені роботи Л. Бороздіна та Є. Залучьонової (зміна рівня самооцінки при збільшенні показників тривожності) [7], Ф. Зімбардо (проблема формування самооцінки) [8], Є. Соколової (співвідношення самооцінки і образу «Я») [9].

Розглядаючи вплив тривожності на самооцінку можна сказати, що, стикаючись з певною перешкодою під час виконання будь-якої поставленої задачі, даний стан може дезорганізувати людину, порушити її продуктивність і призвести до сприйняття себе як «нікчемної нездари».

Предметом нашого наукового інтересу є дослідження впливу тривожності на самооцінку молоді під час навчання у закладах вищої освіти. Студентський вік, за визначенням Б. Ананьєва, є сенситивним періодом для розвитку основних соціогенних потенцій людини. Вища освіта спричиняє величезний вплив на психіку людини, розвиток її особистості, формує склад мислення, який характеризує професійну спрямованість особистості. Для успішного навчання у закладах вищої освіти необхідно мати досить високий рівень загального інтелектуального розвитку, ерудованості, широти інтересів, володіти певним колом логічних операцій тощо. При деякому зниженні цього рівня можлива компенсація за рахунок підвищеної мотивації або працездатності, наполегливості, ретельності в навчальній діяльності [10].

Тривожність у студентів проявляється найчастіше на першому і випускному курсах. Розвиток соціальної ролі студента на різних курсах має деякі особливості. Студенти першого курсу вирішують завдання адаптації та залучення до студентських форм колективного життя. Поведінка відрізняється високим ступенем конформізму. Другий курс є періодом напруженої навчально-професійної діяльності. В життя другокурсників інтенсивно включені всі форми навчання і виховання, культури та дозвілля. Третій курс пов'язаний з початком спеціалізації, зміцненням інтересу до науково-дослідної роботи і звуженням сфери різнобічних інтересів особистості. Четвертий курс – це перше реальне знайомство зі спеціальністю в період проходження практики.

Формується реалістичність уявлень про професію та життя в цілому. На п'ятому, випускному, курсі проявляються нові цінності, пов'язані з майбутньою трудовою діяльністю, матеріальним і сімейним станом.

Підвищена тривожність заважає досягненню поставлених цілей, робить майбутнього спеціаліста не конкурентоздатним у професійній сфері. Люди з високим рівнем тривожності можуть переживати стани, які в психології визначаються як «екзаменаційна відповідальність» і «параліч діяльності». «Екзаменаційна відповідальність» – надмірне хвилювання в широкому колі ситуацій, які сприймаються дуже значимо, що перешкоджає успішному їх проходженню. «Параліч діяльності» пов'язаний зі страхом здійснення помилки, що доходить до рівня, коли найкращим виходом із проблеми здається бездіяльність. Студентам з переважанням високої тривожності рекомендується зниження суб'єктивної значущості ситуацій, перенесення акценту на осмислення діяльності та формування почуття впевненості в успіху.

Таким чином, стан тривожності є результатом негативного соціального досвіду і причиною виникнення труднощів у поведінці й діяльності людини. Тривожність у студентів проявляється найчастіше на першому і випускному курсах, і обумовлена переживанням загрози їх самооцінці та життєдіяльності. Студенти, які мають високий рівень тривожності часто невпевнені в собі, замкнуті, сором'язливі, нетовариські. Як правило, такі студенти самотні. Підвищений рівень тривожності може свідчити про недостатню емоційну пристосованість до ситуації, в якій знаходиться студент.

Тривожність – складний психосоціальний феномен. Дане явище переплітається з багатьма психічними станами і властивостями. Дослідження взаємозв'язку рівня тривожності та самооцінки молоді під час навчання у закладах вищої освіти вважаємо перспективним напрямом у подальшому науковому пошуку.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРИ

1. Астапов В. М. Функциональный подход к изучению состояния тревоги / Тревога и тревожность. Хрестоматия / Сост. и общая редакция В.М. Астапова. – М.: ПЕР СЭ, 2008.– С. 151–160.
2. Березин Ф.Б. Психическая адаптация и тревога // Психическая и психофизиологическая адаптация человека. – Л., 1988. – С 13-21.
3. Прихожан А.М. Психология тревожности: дошкольный и школьный возраст. 2-е изд.– СПб.: Питер, 2009. – 192 с.
4. Ханин Ю.Л. Межличностная и внутри-групповая тревога в условиях значимой межличностной деятельности // Вопросы психологии. – 1993. – №5. – С. 56 – 64.
5. Изард К. Страх и виды тревожности / Тревога и тревожность. Хрестоматия / Сост. и общая редакция В.М. Астапова. – М.: ПЕР СЭ, 2008. – С. 104 – 117.
6. Абрамова Г.С. Практическая психология. – М.: Академ. проект, 2002. – 428 с.
7. Бороздина Л.В., Залучёнова Е.А. Увеличение индекса тревожности при расхождении уровней самооценки и притязаний // Вопросы психологии. – 1993. – №1. – С. 104 – 114.
8. Зимбардо Ф. Формирование самооценки / Самосознание и защитные механизмы личности. Хрестоматия. – Самара: Издательский Дом „БАХРАХ-М”, 2006. – С. 282 – 296.
9. Соколова Е.Т. Соотношение физического Я-образа и самооценки / Самосознание и защитные механизмы личности. Хрестоматия. – Самара: Издательский Дом „БАХРАХ-М”, 2006. – С. 109–132.
10. Безруких М.М. Проблемные дети. – М., 2000. – 308 с.

УДК 664.641.016

## ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ШЕЛУШЕНИЯ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ НА КАЧЕСТВО МУКИ

**Чумаченко Юрий Дмитриевич**

к.т.н., доцент

Одесская национальная академия пищевых технологий

г. Одесса, Украина

**Аннотация:** Исследовано влияние режимов шелушения зерна тритикале на выход и качество сортовой муки. Установлено, что снятие 2-3% оболочек при влажности зерна 15 % позволяет увеличить выход сортовой муки до 77% и существенно улучшить ее качество.

**Ключевые слова:** тритикале, увлажнение зерна, шелушение, выход, качество муки.

Тритикале - новая зерновая культура, обладающая огромным производственным потенциалом, который зависит, в первую очередь, от сортовых особенностей и условий выращивания. Сегодня во многих странах мира создаются новые перспективные сорта тритикале. Пищевая ценность зерна связана с высоким содержанием белка, незаменимых аминокислот, сбалансированностью аминокислотного состава, что заставляет ученых искать новые пути использования тритикале. Одним из направлений совершенствования технологии переработки зерна является повышение выхода и улучшение качества муки, получение новых пищевых продуктов общего и лечебно-профилактического назначения. Учитывая особенности строения тритикале (сморщивание, неправильная форма клеток алейронового слоя и др.), представляется интересным для повышения пищевой ценности готовой продукции удаление части наружных оболочек.



В ходе данной работы нами было изучено влияние различных режимов шелушения зерна на выход и качество промежуточных продуктов размола и муки.

Шелушение зерна тритикале проводили в лабораторном шелушителе, рабочим органом которого является вращающийся горизонтальный вал с абразивными дисками.

Для проведения исследований было выбрано рядовое зерно тритикале со следующими показателями качества (табл. 1).

**Таблица 1**

**Показатели качества исследуемого зерна тритикале**

Влажность, %	Стекловидность, %	Сырая клейковина		Масса 1000з, г	Зольность, %	Содержание мелкого зерна (проход сита 2,5ч20), %
		Содержание, %	Качество, ед.пр.ИДК			
11,3	45	21	89	30	1,86	5,7

Исходное зерно тритикале предварительно очищали от примесей, увлажняли до 14, 15, 16 % и отволаживали в течении 6 ч. Шелушили исследуемые образцы в течении 20, 40 и 60 сек. При шелушении происходит не только надрыв оболочек, но и частичное их удаление. Количество отделяемых оболочек определяли по разности масс зерна поступающего на шелушение и зерна после удаления из него оболочек (табл. 2).

Таблица 2

## Режимы шелушения зерна тритикале

Влажность зерна, %	Время шелушения, с	Степень снятия оболочек, %	Количество битого зерна, %
14,0	20	2,0	7,3
	40	2,4	8,0
	60	3,5	8,5
15,0	20	2,1	5,2
	40	3,0	7,0
	60	6,9	8,1
16,0	20	2,7	2,5
	40	3,6	3,2
	60	7,4	6,5

Для шелушенного зерна тритикале проводили лабораторный помол на лабораторной мельнице «Buhler». Установка включает три драные и три размольные системы и позволяет получать муку с выходом 70% (табл.3).

Таблица 3

## Выход муки при различной степени снятия оболочек

Влажность зерна, %	Степень снятия оболочек, %	Выход муки, %		
		общий	с драных систем	с размольных систем
14,0	0,0	71	19	52
	2,0	75	25	50
	2,4	75	23	52
	3,5	74	20	54
15,0	0,0	71	20	51
	2,1	76	19	57
	3,0	77	20	57
	6,9	75	21	54
16,0	0,0	70	19	51
	2,7	76	22	54
	3,6	76	30	46
	7,4	75	33	42

Общий выход муки при переработке нешелушенного зерна тритикале уменьшался при повышении влажности перед I др.с. и составил 70-71 %. Общий выход муки при переработке шелушенного зерна был выше по

сравнению с контрольным помолом и изменялся в пределах 74-77 % в зависимости от влажности зерна и степени снятия оболочек. Наибольший выход муки (77 %) отмечен при переработке шелушенного зерна тритикале с влажностью 15 %, степень снятия оболочек 3 %.

**Таблица 4**

**Качество муки при различной степени снятия оболочек**

Влажность зерна, %	Степень снятия оболочек, %	Показатели качества муки				
		белизна, ед.пр.	зольность, %	седиментация, мл	Сырая клейковина	
					количество, %	качество, усл.ед.пр.
14,0	0,0	51	0,61	24	22	96
	2,0	52	0,60	24	22	94
	2,4	50	0,60	24	22	93
	3,5	49	0,65	24	21	90
15,0	0,0	52	0,59	23	22	100
	2,1	60	0,51	30	25	95
	3,0	56	0,54	27	24	96
	6,9	53	0,56	25	23	98
16,0	0,0	55	0,61	25	22	96
	2,7	53	0,68	27	22	97
	3,6	50	0,62	31	24	94
	7,4	57	0,68	34	23	96

Проведенный анализ качества муки (табл.4), полученной из зерна тритикале при различных режимах шелушения, показал, что наиболее высокий показатель белизны – 60 и 56 ед.пр. отмечен при увлажнении зерна до 15 % при степени снятия оболочек 2,1 и 3 % соответственно. При этом общий выход муки составил 76 и 77 %.

Проведенные исследования позволили сделать следующие выводы:

Этап шелушения зерна тритикале перед его размолотом позволяет увеличить общий выход муки и улучшить ее качество.

При шелушении тритикале рекомендуется увлажнять зерно до 15 % и обеспечить снятие оболочек на 2-3 %.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Дмитрук Є.А., Новіков В.В. Удосконалення лушення зерна тритикале під час виготовлення крупи. / Дмитрук Є.А., Новіков В.В. // Вісник дніпропетровського державного аграрно-економічного університету – 2014 - № 2 – с. 16-18.
2. Пащенко Л.П. Мука из зерна тритикале / Л.П. Пащенко Г.Г. Странадко А.В. Любарь // Хранение и переработка зерна – 2002 - № 12 – с. 39-40.
3. Тритикале – первая зерновая культура, созданная человеком / Перевод с англ. М.Б. Евгеньева. Под редакцией и с предисловием Ю.Л. Гужова // М: Колос, 1978 – 285 с.

УДК 378.091.212.3-048.23

**МОРАЛЬНА СВІДОМІСТЬ МАЙБУТНЬОГО УЧИТЕЛЯ У  
ПЕДАГОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Столяренко Олена Вікторівна**

доктор педагогічних наук, професор  
Вінницький державний педагогічний університет  
ім. Михайла Коцюбинського  
кафедра педагогіки і професійної освіти  
Вінниця, Україна

**Столяренко Оксана Василівна**

кандидат педагогічних наук, доцент  
Вінницький національний технічний університет, кафедра іноземних мов  
Вінниця, Україна

**Вараниця Валерій Іванович**

Викладач кафедри бізнесу та права Вінницького інституту Університету  
«Україна»  
Вінниця, Україна

**Анотація:** У статті зосереджується увага на важливості формування моральної свідомості майбутнього вчителя у педагогічній діяльності закладу вищої освіти, виявленні ефективних педагогічних умов здійснення цього процесу. У контексті підготовки майбутніх педагогів високий рівень моральної свідомості є показником професійної придатності та передумовою успішного виховання школярів на засадах гуманістично-зорієнтованої суб'єкт-суб'єктної стратегії педагогічної взаємодії.

**Ключові слова:** моральна свідомість, соціальні детермінанти формування моральної свідомості, суб'єкт-суб'єктна стратегія педагогічної взаємодії, педагогічна підтримка, виховне середовище.

Процес формування моральної свідомості молодшої людини завжди привертав увагу дослідників. Особливо сьогодні, коли відбуваються докорінні зміни суспільного життя, переосмислюються соціокультурні цінності, питання набуває особливої актуальності. Ідеологічна ситуація в суспільстві характеризується наростанням у молодіжному середовищі соціальної апатії, нігілістичним ставленням до моральних цінностей, проявами прагматизму [1, с. 5]. Разом з тим у молодих людей виникають важливі когнітивні передумови становлення моральної свідомості: прогностичні здібності, абстрактне, критичне мислення, теоретичні інтереси, само ідентифікація, рефлексія. Студенти, в яких не сформувалася стійка система цінностей, характеризуються моральним релятивізмом, які керуються гаслом «Якщо все відносно, значить все дозволено». А це вимагає пошуку особливих педагогічних підходів до морального виховання. Саме від учителя залежатиме ефективність виховного процесу, формування громадянських і духовно-моральних цінностей і, в цілому, стан вихованості учнів.

Моральність – такий вид практичної діяльності і поведінки людей, що мотивується моральними ідеалами, переконаннями, нормами та принципами [2, с. 295]. А свідомість – спосіб ставлення до світу через суспільно вироблену систему знань. Саме завдяки їй людина накреслює більш чи менш віддалену мету своєї діяльності, регулює поведінку, впливає на інших [2, с. 415].

Ми вивчали різні підходи щодо дослідження сутності моральної свідомості як філософського і психолого-педагогічного поняття, концепції морального розвитку особистості, особливості когнітивно-еволюційного підходу до формування моральної свідомості студентів.

Спираючись на концептуальні положення цього підходу, ми розглядаємо розвиток моральної свідомості студентів вищих педагогічних навчальних закладів як стадіальний процес, що характеризується такими особливостями: кожна наступна стадія розвитку моральної свідомості є якісно новим способом мислення, зорієнтованим на справедливе розв'язання моральних проблем; стадії утворюють інваріантну послідовність, тобто розвиваються в незмінному

послідовному порядку, який не допускає перестрибування: щоб досягти вищої стадії морального розвитку, необхідно пройти через попередні; кожний етап являє собою ієрархічне утворення, оскільки інтегрує способи мислення, характерні для попередніх стадій, і включає їх у більш диференційовану пізнавальну структуру; у процесі переходу від однієї стадії розвитку моральної свідомості до іншої студенти стикаються з поглядами, які суперечать їхній позиції й спонукають шукати більш досконалий спосіб вирішення моральних проблем.

Аналіз психолого-педагогічної літератури дав змогу виділити два основні підходи до визначення морального розвитку особистості: функціонально-аналітичний і синтетичний. Найпоширенішим є функціонально-аналітичний підхід, який полягає у виділенні переліків однорідних, не зведених у цілісну структуру моральних якостей, таких, наприклад, як працьовитість, чесність, гуманність, колективізм, скромність, дисциплінованість (М. Боришевський [3], М. Монахов [4], І. Харламов [5]). Синтетичний підхід передбачає виділення інтегрального, максимально широкого критерію, який дозволяє виявляти і стисло фіксувати рівень моральної зрілості особистості (Л. Божович [6], В. Мерлін [7]).

Обидва підходи мають певні переваги і обмеження. Зокрема, використовувані в синтетичному підході критерії моральної вихованості є надто загальними, малодиференційованими, що утруднює систематичний контроль за розвитком моральної свідомості особистості і вибір адекватних способів виховного впливу. Аналітичний підхід не дає змоги за окремими показниками побачити цілісний зміст моральної свідомості особистості. Крім того, обидва підходи зосереджують основну увагу на засвоєних особистістю нормативних моральних уявленнях і недостатньо враховують рівень розвитку соціоморального мислення, здатність самостійно аналізувати й розв'язувати морально-етичні проблеми.

Орієнтація на когнітивно-еволюційний підхід, який передбачає врахування не тільки обсягу засвоєних моральних понять і ставлення до них, але і якісних

характеристик соціоморального мислення дозволила виділити три критерії сформованості моральної свідомості студентів: морально-інформаційний, морально-аналітичний і морально-ціннісний. Перший критерій характеризує обсяг та глибину засвоєння особистістю моральних уявлень і понять. Другий критерій відображає характеристики соціоморального мислення особистості: стратегії та прийоми розв'язання моральних проблем; здатність до децентрації; соціальну перспективу поведінки, тобто соціальний контекст, на який особистість орієнтується у ситуаціях морального вибору. Третій критерій характеризує провідні моральні цінності, на які особистість орієнтується в соціальній взаємодії.

Означені критерії дали змогу виділити чотири якісно своєрідні рівні розвитку моральної свідомості студентів: прагматичний, міжособистісно-орієнтований, суспільно-орієнтований, автономно-ціннісний.

*Прагматичний рівень* характеризується спрямованістю особистості на задоволення власних потреб. Моральні норми дотримуються нею тоді, коли це сприяє реалізації її безпосередніх інтересів, а також потреб значущих для неї людей. Цей рівень моральної свідомості характеризується індивідуалістичною перспективою: слід поводитися так, щоб задовольнити свої потреби. Існує усвідомлення, що кожна людина має власні інтереси, які можуть конфліктувати з інтересами інших. Внаслідок цього визнається право кожного на задоволення власних інтересів. Це призводить до акцентування на інструментальному обміні як механізмові, через який індивіди координують свої вчинки заради взаємної вигоди.

Для *міжособистісно-орієнтованого рівня* характерними є спрямованість особистості на референтне оточення, а також прагнення до позитивної самооцінки та схвалення оточуючими. Типовою для цього рівня є конформна поведінка відповідно до стереотипів, яких притримується більшість людей. На цьому рівні індивідуалістична позиція, характерна для попереднього рівня, трансформується у позицію особистості, яка забезпечує довірливі стосунки з близькими людьми. Моральні норми при цьому сприймаються узагальнено,



незалежно від окремої особи чи ситуації. Верховенство загальноприйнятих норм спрямовує особистість на виконання суспільних ролей заради соціального схвалення. Водночас її мислення ґрунтується на усталених стереотипах, у зв'язку з чим недостатньо усвідомлюється відносність і складність моральних норм. Як наслідок моральна поведінка спрямовується здебільшого іншими людьми і підпорядковується вимогам середовища.

Студенти з *суспільно-орієнтованим рівнем* моральної свідомості вважають, що виконувати свої обов'язки і дотримуватись встановлених правил потрібно заради збереження порядку в суспільстві. Вони орієнтуються на закони і правові акти як на найбільш стабільну і зрозумілу основу для вирішення моральних проблем. Особистості з цим рівнем властива перспектива узагальненого члена суспільства, що ґрунтується на розумінні соціальної системи як установленого, послідовного набору правил і принципів, обов'язкових для всіх членів суспільства. Реалізація власних інтересів вважається законною лише тоді, коли узгоджується з підтримкою соціальної системи в цілому.

Студенти з *автономно-ціннісним рівнем* моральної свідомості вважають, що правила і закони повинні дотримуватися, оскільки вони є основою суспільної злагоди. Водночас вони усвідомлюють, що закони мають відносний характер і повинні гарантувати благополуччя більшості. Такі цінності, як свобода, почуття власної гідності, на їхню думку, повинні зачинатися незалежно від позиції більшості. На цьому рівні моральність вчинків визначається не стільки конформним, стереотипним дотриманням законів і соціальних умовностей, скільки орієнтацією на внутрішні, свідомо прийняті етичні принципи, які ґрунтуються на універсальних моральних цінностях: рівність людей, справедливість і повага до людської гідності.

Наше звернення до когнітивно-еволюційної концепції морального розвитку особистості пояснюється тим, що вона характеризується низкою особливостей, які уможливають її ефективне застосування у формуванні моральної свідомості майбутніх учителів: ґрунтується на діалогічній, суб'єкт-суб'єктній

стратегії виховної взаємодії, що забезпечує свободу морального самовизначення студентів; відповідає віковим особливостям розвитку студентської молоді, якій властивий інтерес до теоретичного аналізу етичних проблем, прагнення пізнати глибинну сутність моральних понять і норм; сприяє розвитку професійно важливих якостей майбутніх учителів: рефлексії, емпатії, здатності до осмислення моральних ситуацій з позицій іншої людини, прогностичних здібностей, критичного мислення; забезпечує не лише інтеріоризацію моральних норм і засвоєння умінь соціальної взаємодії, а й розвиток соціоморального мислення, формування умінь розпізнавати, аналізувати та розв'язувати морально-етичні проблеми.

На основі цього було здійснено наукове обґрунтування педагогічних умов цілеспрямованого формування моральної свідомості майбутніх учителів на етапі їх професійної підготовки. Експериментально було доведено, що такими умовами виступають: педагогічна підтримка студентів у моральному самовизначенні; залучення їх до колективного обговорення морально-етичних дилем на основі прикладів з літератури і реальних життєвих ситуацій; формування в студентській групі виховного середовища, що активізує засвоєння студентами моральних понять і цінностей; використання групових форм виховної взаємодії, які забезпечують систематичну демонстрацію студентам моральних суджень, що перевищують їх актуальний рівень морального розвитку.

Отже, на основі наших наукових розвідок досліджуваної проблеми встановлено, що розвиток моральної свідомості студентів вищих педагогічних навчальних закладів характеризується низкою особливостей: перебудовою змісту та співвідношення основних мотиваційно-ціннісних орієнтацій, активізацією розвитку самосвідомості, формуванням теоретичних інтересів і потреб, актуалізацією потреби в життєвому самовизначенні, наростанням критичності у сприйнятті моральних норм, становленням довольного рівня моральної саморегуляції.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Столяренко О. В. Виховання у школярів ціннісного ставлення до людини: теоретичний та методичний аспекти [Монографія]. Кн. 2. Методологія виховання ціннісного ставлення до людини в учнів загальноосвітньої школи / О. В. Столяренко. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2018. – 408 с .
2. Гончаренко С. У. Український педагогічний енциклопедичний словник. Вид. друге, доповн. й виправл. / С. У. Гончаренко. – Рівне : Волинські обереги, 2011. – 552 с.
3. Боришевський М. Й. Психологія самоактивності учнів у виховному процесі / М. Й. Боришевський. – К. : Вища школа, 1986. – 289 с.
4. Монахов Н. И. Изучение эффективности воспитания / Теория и методика воспитательного процесса. Сб. научн. трудов. – М. : Изд. МГУ, 1981. – С. 44–80.
5. Харламов И. Ф. Нравственное воспитание школьников / И. Ф. Харламов. – М.: Просвещение, 1989. – 176 с.
6. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л. И. Божович. – М.: Просвещение, 1968. – 464 с.
7. Мерлин В. С. Взаимоотношение иерархических уровней в системе взаимосвязей «человек-общество» / В. С. Мерлин // Вопросы философии. – 1975. – №5. – С. 3–9.

**РОЗРОБЛЕННЯ ПРОГРАМИ ОН-ЛАЙН ПРОСУВАННЯ**

**Писаренко Наталія Леонідівна**

канд. економ. наук, доцент

**Петров Данііл Олександрович**

студент

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

м. Київ, Україна

У статті розглянуто проблему розробки програми он-лайн просування з метою оптимізації використання фінансових ресурсів компанії. В межах написання статті було описано основні теоретичні положення щодо розробки стратегії інтернет просування і визначення ключових показників ефективності та результативності маркетингової діяльності компанії у мережі інтернет. Опрацювавши теоретичний матеріал було наведено: ключові переваги інтернет маркетингу, етапи розроблення стратегії інтернет просування, інструменти та алгоритм їх вибору для реалізації стратегії, ключові показники ефективності для кожного з розглянутих інструментів.

**Ключові слова:** цифрова стратегія, інтернет маркетинг, стратегія інтернет просування, інструменти інтернет маркетингу, маркетингова воронка, показники ефективності.

В останні півтора десятиріччя розвиток інтернет технологій демонструє першокласні показники проникнення у всі сфери людського життя. Інтернет став не лише засобом комунікації без територіальних обмежень, але й ефективним засобом ведення сучасного бізнесу, проведення маркетингових досліджень. Через розвиток глобальної економічної кризи роль інтернету особливо зростає, інтернет допомагає компаніям не лише скоротити витрати на

просування та збут, а й допомагає підприємцям освоїти нові, та розширити існуючі ринки збуту власної продукції, підвищити персоналізацію рекламних повідомлень та їх ефективність.

Метою написання статті є описання основних теоретичних положень щодо розробки стратегії інтернет просування і визначення ключових показників ефективності та результативності маркетингової діяльності компанії у мережі інтернет.

У якості теоретико-методологічної основи для даного дослідження були використані наступні методи наукового пізнання: метод аналізу та синтезу, метод теоретичного узагальнення та систематизації.

Для початку аналізу підходів до розробки стратегії інтернет просування дамо визначення інтернет маркетинг.

Інтернет маркетинг - це форма прямого маркетингу, яка пов'язує споживачів з продавцями в електронному вигляді з використанням інтерактивних технологій, таких як електронні листи, веб-сайти, соціальні мережі, онлайн-форуми і групи новин, інтерактивне телебачення, мобільний зв'язок і т. д. [3].

Інтернет маркетинг надає низку переваг у порівнянні із використанням традиційних медіа каналів, деякі з них опишемо:

*1) Простота і швидкість отримання маркетингової інформації* – життєво важливо, щоб у сучасного маркетолога був спосіб відстежувати ефективність своєї маркетингової діяльності. Інструменти інтернет маркетингу допомагають бачити, що працює, а що ні, у реальному часі. Завдяки цій інформації компанії можуть не тільки більш точно виміряти свою віддачу від інвестицій, але також можуть визначити області вдосконалення і на основі отриманих результатів впроваджувати більш успішні компанії.

Інтернет маркетинг пропонує маркетологам і власникам бізнесу мати велику кількість корисної інформації під рукою. За допомогою простих у використанні інструментів і програмного забезпечення для цифрової маркетингової аналітики власники бізнесу і маркетологи можуть тестувати різні рекламні матеріали, щоб побачити, що найкраще підходить для їх цільової аудиторії.

В цілому, здатність відстежувати і контролювати успіх цифрової маркетингової кампанії дозволяє брендам отримувати більше від свого маркетингового бюджету. Регулярно аналізуючи статистичні данні, компанії можуть оптимізувати свій маркетинговий бюджет, виділяючи більше коштів на стратегію, яка забезпечує найкращі результати.

2) *Зменшення витрат на маркетинг* – Інтернет маркетинг дозволяє зменшити витрати компанії, так як канали, які використовують маркетологи розробляючи і застосовуючи інтернет маркетинг (контекстна реклама, електронна пошта, соціальні мережі, сайт) є більш вигідними, ніж традиційні комунікаційні канали (телебачення, радіо, друкована продукція)

3) *Персоналізація рекламних звернень* – цифрові маркетингові канали також дозволяють компаніям надавати споживачам більш персоналізований досвід завдяки інтерактивним банерам і індивідуальним рекомендаціям продукту.

Персоналізовані рекламні оголошення це кращий спосіб заохочення повторних продажів або крос-продажів. Приблизно 56 відсотків споживачів куплять з більшою ймовірністю, якщо їм зможуть надати персональний досвід [4].

4) *Можливість швидкого корегування стратегії* – для розробки, впровадження традиційних маркетингових стратегій потрібен час, інтернет маркетинг дозволяє робити це швидше. Оскільки цифровий маркетинг надає дані у реальному часі, компанія має можливість спостерігати і адаптуватися до тенденцій.

5) *Поліпшення відносин із споживачами (Digital-брендинг)* – ще одна причина, по якій інтернет маркетинг є обов'язковою умовою для більшості сучасних компаній. Він дозволяє компаніям суттєво поліпшувати відносини з клієнтами. У той час, як більшість підходів традиційного маркетингу забезпечує односторонній зв'язок зі споживачем, цифровий маркетинг дозволяє здійснювати двосторонній зв'язок в режимі реального часу. Це спрощує процес вирішення питання і проблеми своїх споживачів.

Коли у клієнтів виникають питання або проблеми, вони часто зв'язуються з представниками компанії в соціальних мережах для отримання інформації або рішення своєї проблеми.

Соціальні мережі, не тільки підходять для поліпшення обслуговування, але й можуть допомогти налагодити відносини з клієнтами, дозволяючи брендам краще пізнати їх потреби. Завдяки взаємодії з клієнтами на веб-сайті бренду, блогах і в соціальних мережах, компанії можуть краще зрозуміти, чого потребують їхні клієнти. Розуміючи «найбільші проблеми» клієнта, бренди можуть працювати над створенням кращих продуктів і послуг для задоволення потреб споживачів. Це також допомагає підвищити загальний обсяг продажів.

*б) Збільшення охоплення* – завдяки інтернет маркетингу можна звернутися до більшої кількості цільових споживачів.

За даними дослідження Consumer Barometer, проведеного компанією TNS Infratest на замовлення Google у 2016 році, 85% українських інтернет-користувачів щодня знаходяться в режимі онлайн. При цьому серед молодих людей цей відсоток ще вищий - так, серед опитаних онлайн-користувачів у віці до 25 років щодня користуються Інтернетом 98%, у віці 25-34 років - 93%. Також, серед інтернет-користувачів старше 55 років щодня заходять в Інтернет 72% [5].

Дослідницька компанія Gemius повідомляє «Українці все частіше купують онлайн. Кількість українців, які щомісяця стають гостями сайтів e-commerce досягло 12 млн чоловік. За останні два роки спостерігається стрімке зростання, як кількості онлайн-споживачів, так і кількості замовлень в секторі e-commerce.»

Український Бізнес ресурс повідомляє, що у 2015 році Україна виявилася першою за темпами зростання продажів в Інтернеті серед країн Європи [6].

За даними наданими компанією Ballantine у світі все більше людей при купівлі товарів або послуг перш за все звертаються в інтернет, українські покупці не стали винятком. Цей факт дозволяє компаніям збільшувати своє охоплення за

допомогою інтернету, так як привернути увагу цільової аудиторії онлайн набагато простіше, ніж офлайн [7].

Шість положень описаних вище не є єдиними. Інтернет маркетинг має тенденцію до постійного розвитку і удосконалення отже переваги інтернет маркетингу постійно розширюються.

***На одному із своїх майстер-класів Скотт Клососький – бізнес тренер та автор популярних книг по маркетингу, виділив наступні принципи цифрового просування:***

- в основі цифрового-маркетингу лежить уміння комбінувати те, що можуть робити технології, і те, що можуть зробити люди. Необхідно навчитися використовувати ці ресурси в правильному співвідношенні;
- цифровий маркетинг - це інтеграція великої кількості різноманітних технологій (соціальні, мобільні, веб, CRM-системи тощо);
- цифровий маркетинг повинен бути інтегрований з продажами та клієнтським сервісом;
- чим більше даних о клієнтах використовується, тим краще;
- постійна зв'язок з клієнтом [9].

Розуміння цих принципів дозволить компанії правильно організувати процес розробки стратегії інтернет просування і отримати користь, яку принесе стратегія інтернет просування. Користь правильно розробленої стратегії буде полягати у:

- підвищенні повернення інвестицій, особливо при інтеграції із загальною корпоративною стратегією;
- збільшенні продажів і лояльності клієнтів при одночасному зниженні витрат завдяки отриманню та аналізу нових інсайдів;
- поліпшенні клієнтського досвіду і підвищення цінності продукту / послуги за допомогою "цифрових" можливостей;
- створенні нових простих у використанні каналів продажів при одночасному ефективному і недорогому обслуговуванні (в зв'язку з цим



пунктом може бути цікавим почитати про планування стратегії інтернет маркетингу);

– підвищенні гнучкості в прийнятті рішень [8].

Опираючись на авторитетні видання, що публікують статті про інтернет маркетинг студентом було запропоновано наступний *алгоритм дій для розробки і впровадження ефективної стратегії інтернет просування:*

#### *1. Визначення цілей:*

Формулювання цілі digital-стратегії з урахуванням бізнес-цілей всієї організації.

1. Залучення нової аудиторії до споживання продукції бренду;
2. Збільшити частоту споживання і використання товару;
3. Підвищити лояльність до продукту серед споживачів;
4. Збільшити частоту пробних покупок.

Для визначення цілей у цій роботі пропонується проводити аналіз розподілу представників цьової аудиторії компанії на кожному з етапів маркетингової воронки (рис. 2.1.)

#### *2. Визначення цільової аудиторії:*

Для розробки стратегії знадобляться знання наступних параметрів представників цільової аудиторії бренду:

- демографічні характеристики;
- географічні характеристики;
- психографічні параметри (соціальний клас, цінності, культура, особистість, риси характеру).

Також слід розуміти ролі осіб, приймаючих участь у прийнятті рішень о купівлі:

- Референтні групи;
- Особа, що безпосередньо купує товар;
- Особа, що приймає рішення о купівлі товару;
- Користувач товару.

Розуміння ролі осіб важливе для усвідомлення того, чи буде покупка здійснюватися в середовищі digital або в offline? Де буде використаний товар, в digital-середовищі або в offline?

Цільова аудиторія також може ділитися на:

- кінцеві споживачі;
- бізнес клієнти;
- торгові посередники.

### 3. *Оцінка конкурентного середовища:*

Необхідно зрозуміти кого вважають вашим конкурентом споживачі? Які креативні стратегії застосовують конкуренти? Необхідно чітко розуміти яку ситуацію на ринку формують маркетингові комунікації конкурентів.

### 4. *Розробка контент плану та креативу:*

Контент-стратегії варто приділити особливу увагу, слід визначити тональність, аудиторію, спосіб і час доставки контенту. Мета - комунікувати зі споживачем доречно і ефективно.

На цьому етапі також важливим є визначення оптимального позиціонування бренду. При виборі позиціонування необхідно відповісти на питання «Що це?» і «Що це дає?», для того щоб виявити вигоди, за допомогою яких можливо забезпечити оптимальне позиціонування бренду, а також вирішити проблему відповідності даних вигод мотивації покупки:

- Рішення базових питань позиціонування. Щодо товарної категорії. Вибір прийнятних вигод, які:
  - важливі для цільової аудиторії;
  - бренд може надати;
  - бренд може надати краще ніж інші бренди.
- Вибір способу акцентувати вигоди. При позитивній мотивації - акцент на емоційних наслідки, при негативній мотивації - акцент безпосередньо на вигодах.

### 5. *Аналіз технологій і інструментів:*

Необхідно проаналізувати наявні в розпорядженні компанії інструменти і канали, а також оцінити доступні, але ті, що ще не використовуються. Загальний набір інструментів пропонується визначати у відповідності до поставлених раніше цілей, користуючись маркетинговою воронкою.

*6. Виконання і управління*

Компанії слід пріоритетувати завдання з урахуванням їх терміновості і важливості, а також термінів, бюджету та інших наявних ресурсів. Слід розподілити завдання між виконавцями і розробити аудит ефективності виставляючи показники КРІ.

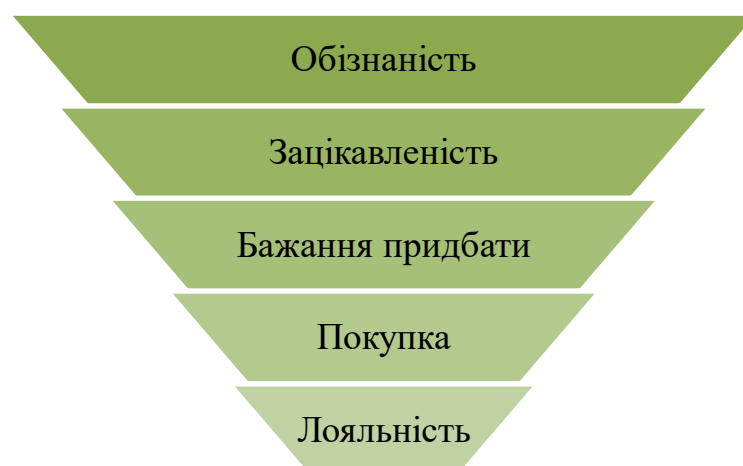
*7. Досягнення результату.*

Слід вирішити, як компанія буде перевіряти і оцінювати результати кожного кроку і загальну успішність проекту.

*8. Аналіз і коригування*

Варто аналізувати кожен дію, знаходити "вузькі місця" і вносити зміни в процеси, щоб підвищити ефективність.

Цілі компанії і отже підбір інструментів які використовуються для їх досягнення залежить від того, на якому етапі маркетингової воронки перебуває цільовий споживач. Графічне зображення маркетингової воронки надано у вигляді рисунку 2.1.



**Рис. 1. Маркетингова воронка.**

Маркетингова воронка побудована на основі моделі AIDA (Attention, Interest, Desire, Action / увага, інтерес, бажання, дія), у цій роботі запропоновано

розглядати маркетингову воронку, як дещо модернізовану модель AIDA – таку воронку використовують більшість міжнародних компаній для опису послідовності реакцій споживача, що призводять до прийняття рішення про придбання товару або послуги.

***Розглянемо кожен з етапів воронки і маркетингові зусилля компанії, що необхідно впровадити на кожному з них.***

1. Обізнаність – верхня частина воронки – це все ті люди, які знаходяться на етапі усвідомлення того, що їм цікавий певний продукт, на цьому етапі потенційні покупці прагнуть дізнатися інформацію про продукт в загальних рисах і намагаються дізнатися, які аналоги (субститути) даного продукту існують на ринку. Компанії слід працювати над формуванням впізнаваності бренду, закріпленням асоціацій про нього.
2. Зацікавленість – на цьому етапі відбувається порівняння продуктів на основі їх ключових характеристик, на кшталт істотних переваг, більш вдалого дизайну або сильних технічних характеристик.
3. Бажання придбати – щоб спровокувати потенційного споживача перейти на цей етап, необхідно ознайомити його з можливостями, які він отримає в перспективі.
4. Покупка – якщо порівнювати з етапами продажів то це – етап завершення угоди. Цей етап дуже важливий, адже клієнт повинен купити товар поки у нього є бажання, створене на попередньому етапі. На цьому етапі можна застосовувати методи стимулювання збуту, спрощувати транзакції і надавати ексклюзивні умови.
5. Лояльність – якщо клієнт задоволений сервісом і продукцією – він автоматично стає лояльним клієнтом компанії.

Компанія може зосередити свої маркетингові зусилля на кожному з етапів маркетингової воронки, або сконцентрувати діяльність на окремих елементах залежно від маркетингової стратегії підприємства.

Для кожного з етапів воронки обираються перелік інструментів залежно від поведінки представників цільової аудиторії компанії в інтернеті.

Для реалізації стратегії інтернет-просування слід розглядати актуальні на сьогоднішній день інструменти digital-маркетингу і показники ефективності для кожного з них.

***Розглянемо короткий опис плюсів і мінусів кожного з інструментів інтернет-маркетингу:***

*1. Інструмент: корпоративний сайт*

Переваги: витрачаючи на свій сайт, ви інвестуєте в свій актив; сайт може бути центром продажів, вебінарів, спілкування, оголошень тощо., тобто центром будь-якої активності; сайт значно зменшує навантаження на call-центр завдяки розміщенню на ньому основної інформації, яка доступна щодня і цілодобово.

Недоліки: необхідно постійно займатися просуванням, безпекою сайту та його доробками.

*2. Інструмент: SEO. Просування в системах пошуку*

Переваги: не сприймається як рекламний канал, через що споживачі надають довіру зі свого боку; отримання найбільш якісного трафіку; можна скласти річний план стосовно бюджету; висока конверсія відвідувачів і клієнтів.

Недоліки: передбачити результат непросто; для SEO необхідно примусово змінювати деякі елементи сайту; стійкі результати досягаються за тривалий період; високий ступінь залежності від систем пошуку і вебмайстрів.

*3. Інструмент: контекстна реклама*

Переваги: можливість простеження таргетингу тимчасового, поведінкового, соціально-демографічного, тематичного, геотаргетинга; можливість швидкого запуску; можливість управляти бюджетом, ключовими словами і оголошеннями.

Недоліки: потрібні зусилля, щоб оголошення було клікабельним; оголошення має позначку «реклама»; якщо показники низькі, то пошукова система може примусово відключити рекламне оголошення; необхідні великі грошові витрати, особливо, якщо ніша конкурентна.

#### *4. Інструмент: медійна реклама*

Переваги: охоплення великої аудиторії; емоційний і мотиваційний посил; хороша засвоюваність завдяки багаторазовим повторенням; хороша інтеграція з ретаргетінгом.

Недоліки: великі грошові витрати; погано застосовувати до класичного Банерна виконання; може викликати негативну реакцію з боку користувачів.

#### *5. Інструмент: соціальні мережі*

Переваги: можливість охоплення цільової аудиторії в неофіційній обстановці; хороша аналітика рекламних ходів; аудиторія зростає швидко і постійно.

Недоліки: складно спрогнозувати результат, так як користувачі, в першу чергу, чекають від соцмереж відпочинку та розваг, а не навчання, покупок і т.д.

#### *6. Інструмент: відеореклама*

Переваги: велике охоплення аудиторії; хороший варіант, якщо потрібна вірусна кампанія; можливість і бачити, і чути посил одночасно.

Недоліки: небагатий таргетинг; великі грошові витрати на ролик високої якості; великі витрати на те, щоб рекламне просування було масштабним і успішним.

#### *7. Інструмент: E-mail-маркетинг*

Переваги: підвищення лояльності партнерів; безкоштовність (крім витрат на контент і доставку); хороша можливість нарощування клієнтської бази; самостійно можна продумувати дизайн листів і сегментацію бази.

Недоліки: через спам-розсилок нормальні листи також можуть блокуватися; велика ймовірність стати нав'язливим; обов'язкова наявність кнопки «Відмовитися від розсилки».

Розглянемо відповідність етапів маркетингової воронки та інструментів, що використовуються на кожному з етапів:

Обізнаність – корпоративний сайт, медійна реклама, соціальні мережі, відеореклама;

Зацікавленість – корпоративний сайт, SEO – просування, контекстна реклама, медійна реклама, соціальні мережі, відео реклама;

Бажання придбати – корпоративний сайт, SEO – просування, контекстна реклама, соціальні мережі, E-mail-маркетинг.

Покупка – корпоративний сайт, медійна реклама, E-mail-маркетинг.

Лояльність – корпоративний сайт, соціальні мережі.

Отже, коректний підбір інструментів інтернет маркетингу сприятиме підвищенню залученості цільової аудиторії на кожному з етапів маркетингової воронки, схематично зображено на рисунку 1.3.



**Рис. 2. Відповідність етапів маркетингової воронки та інструментів.**

### **[Розробка автора на основі моделі AIDA]**

При розробці стратегії, важливим етапом є вимірювання ефективності і окупність рекламних кампаній. Один із способів - облік показника ROI (повернення інвестицій). *ROI (Return On Investment)* – це коефіцієнт повернення інвестицій, показник рентабельності вкладень. Він в процентному співвідношенні демонструє прибутковість, прийнято вважати хорошим показником повернення інвестицій 20 і більше відсотків. Для розрахунку цього показника використовується наступні дані:

- Валовий прибуток - кінцевий прибуток з продажу продукту або послуги.
- Витрати на рекламну діяльність - сумарна кількість грошових коштів, які виступали в ролі вкладення, наприклад, бюджет на контекстну рекламу.

Існує кілька формул для оцінки індексу ROI. Наведену нижче формулу використовують більшість інтернет-маркетологів і власників онлайн-бізнесу, адже вона є найпростішою [10]:

$$ROI = \frac{((\text{Валовий прибуток}) - \text{Витрати на рекламну діяльність})}{\text{Витрати на рекламну діяльність}} \times 100\%$$

Показник повернення інвестицій не є ідеальним засобом аудиту ефективності маркетингової діяльності в мережі інтернет і не завжди може відображати ефективність маркетингових зусиль. Для більш чіткого вимірювання ефективності компанії слід розглянути ключові показники ефективності для кожного із інструментів digital-маркетингу.

Ключові показники ефективності (англ. Key Performance Indicators, KPI) – показники діяльності підрозділу (підприємства), які допомагають організації в досягненні стратегічних і тактичних (операційних) цілей. Використання ключових показників ефективності дає організації можливість оцінити свій стан і допомогти в оцінці реалізації стратегії.

Далі розглянемо ключові показники ефективності для кожного із описаних раніше інструментів:

#### *1. Інструмент: сайт компанії.*

- відмови (вихід відвідувачів з сайту; є показниками незацікавленості в змісті сайту);
- час на сайті (кількість часу, проведеного користувачем на сайті);
- глибина перегляду (кількість переглянутих користувачем сторінок).

#### *2. Інструмент: SEO.*

- Позиції сайту (позиції в пошуку за запитам),
- Трафік на сайт з брендних запитів / трафік на сайт з небрендних запитів.

#### *3. Інструмент: контекстна реклама.*

- Покази (число показу оголошень),
- CPC (ціна одного кліка),
- CTR (показує, наскільки оголошення клікабельно),
- CPL (ціна за залучення ліда),
- CPO (ціна за залучення продажу).

#### *4. Інструмент: медійна реклама.*



Аналогічно з контекстною рекламою + СРМ (вартість 1000 показів).

*5. Інструмент: відеореклама.*

Аналогічно з медійною рекламою + тривалість перегляду відеоролика.

*6. Інструмент: SMM.*

- Число учасників (передплатників, підписників, учасники спільнот),
- Охоплення (число тих, хто бачить публікації),
- Вподобання,
- Перепости,
- Коментарі (показники активності і «якості» учасників спільноти).

*7. Інструмент: E-mail-маркетинг.*

- Процент прочитання листів,
- Число відмов від підписки,
- Кількість переходів через посилання в листі на сайт,
- Тривалість перегляду відео на Лендінзі + показники, аналогічно з сайтом і контекстною рекламою.

Таким чином наведені вище показники дозволять компанії оцінити ефективність використання основних інструментів інтернет маркетингу на підприємстві.

**Висновки.** У контексті даного дослідження особливу увагу слід приділити таким елементам розробки стратегії інтернет просування, як постановка цілей, опис цільової аудиторії компанії у мережі інтернет, вибір основного набору інструментів, що будуть використовуватись для досягнення цілей та розробити ключові показники ефективності по кожному із обраних інструментів.

Для початку пропонується визначити цілі, які компанія прагне досягати використовуючи інтернет маркетинг. Для вибору цілей, що будуть стояти перед стратегією інтернет просування пропонується розглянути маркетингову воронку та відсоток цільових споживачів, що акумулює кожен з етапів.

В залежності від положення цільової аудиторії на кожному з етапів маркетингової воронки розробляється основний набір інструментів впливу для підвищення рівня залученості споживачів.

Для ефективного використання обраних інструментів необхідно описати загальний профіль потенційних споживачів у мережі інтернет, та провести аналіз конкурентного оточення.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Н.Л. Писаренко. Інструменти та технології маркетингу локацій в процесі розроблення стратегії цифрових комунікацій. Маркетинг і цифрові технології. *Маркетинг і цифрові технології* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Одеса, 4 травень 2016 р. Одеса, 2016. С. 152–154.
2. С.М. Ілляшенко. Сучасні тенденції застосування інтернет-технологій у маркетингу. Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2011 р. 67с.
3. Philip Kotler, Gary M. Armstrong, Principles of Marketing: монографія. Pearson/Prentice Hall , 2008. 599 с.
4. 16 Digital Marketing Stats You Need to Know for 2016. URL: <http://blog.usabilla.com/16-digital-marketing-stats-you-need-to-know-for-2016/>
5. Для чего украинцы используют Интернет — исследование. URL: <https://delo.ua/business/dlja-chego-ukraincy-ispolzujut-internet-issledovanie-322461/>
6. Все больше украинцев пользуются интернетом. URL: <https://ubr.ua/ukraine-and-world/technology/vse-bolshe-ukraincev-polzuutsia-internetom-431684>
7. 10 Undeniable Reasons Why You Need Digital Marketing. URL: <https://www.ballantine.com/10-undeniable-reasons-need-digital-marketing/>
8. Что такое digital-стратегия и зачем она нужна?. URL: <http://digitalbee.com/blog/digital-marketing/chto-takoe-digital-strategiya-i-zachem-ona-nugna/>
9. Разработка digital-стратегии. Инструменты и технологии. URL: <http://mmr.ua/show/razrabotka-digital-strategii-instrumenty-i-tehnologii/36596#2098062014.1528652591>
10. Как измерять ROI и зачем это делать. URL: <https://netpeak.net/ru/blog/kak-izmeryat-roi-i-zachem-eto-delat/>

**УДК: 616.212.1-007.271**

**FEATURES OF MANAGEMENT OF PATIENTS WITH POSTOPERATIVE  
DEFECTS OF THE NOSE DEPENDING ON CLINICAL SITUATION**

**Belikov Oleksandr**

MD, professor of Department of Orthopedic Dentistry  
Higher State Educational Institution of Ukraine  
"Bukovinian State Medical University"

**Belikova Nataliya**

Ph.D. assistant Department of Orthopedic Dentistry  
Higher State Educational Institution of Ukraine  
"Bukovinian State Medical University"

**Vatamaniuk Nataliya**

Ph.D. assistant Department of Therapeutic Dentistry  
Higher State Educational Institution of Ukraine  
"Bukovinian State Medical University"

**Belikova Lyudmila**

Student of  
Higher State Educational Institution of Ukraine  
"Bukovinian State Medical University"

After the removal of tumors, especially malignant, patients undergoing surgery receive a course of radiation therapy, which slows down the regeneration of tissues and for a long time postpones plastics or makes it impossible at all. [1, p.766] Therefore, the only method of replacing a defect of the face is orthopedic, namely, the manufacture of ectoprosthesis. Modern ectoprosthesis are made from environmentally friendly materials based on silicone and polymethylmethacrylate (PMMA). The distinction of silicone materials from PMMA is good biocompatibility, aesthetic parameters, and high elasticity. However, there are erythema in patients at

the place of application of the adhesive and contact of the prosthesis with the skin [2, p.452].

The manufacture of prostheses is carried out according to the traditional method, without regard to the condition of surrounding tissues, using for fixation of prosthetics or conditions of anatomical retention, or ocular setting [3. p. 1365]. Removing a print from the whole face with gypsum or alginate mass does not take into account the capacity of tissues surrounding the defect of the nose, which can, after the application of the prosthesis, lead to the formation of bedsores, or to its loose fit.

In some cases, fixation of ectoprosthesis is carried out using implants or the use of magnetic fixing elements for silicone ectoprosthesis. However, in cancer patients receiving radiation therapy before or after surgery, severe conditions for implant resistance, and physical phenomena (magnetic holders) are generally contraindicated [4, p.1406].

The aim of this study was to develop the methods of management of cancer patients with defects of the nose on the basis of manufacturing nose ectoprosthesis given the state of the tissues surrounding the defect and restoration of the lost functions of respiration and mucus removal.

Under our observation there were five patients with postoperative defects of the nose. Analysis of the defect of the nose was a careful study of its localization, shape and size of the defect, the condition of the tissues surrounding the defect, preservation of facial muscles and functional disorders. With more damage of the nose there was a need in to finish on the photo or schematic drawing of the missing body. Thus it was necessary to take into account the length, width and depth of the defect, presenting it in three dimensions [5, p.315]. For this purpose, a plaster model of the face of patients with defects of the nose were studied in parallel meter subject areas pliability of soft tissues surrounding the defect. For modeling ectoprosthesis was used the method of F. M. Khitrov, where he considered the position of the nose in relation to the nearby organs, the ratio between the width of the nose and width of its wings [6,p. 326]. The sizing of the nose to the surrounding tissue on the face with the removal of

averages carried out at 15 people. Given these dimensions, a dental technician performed the simulation of ectoprosthesis proportioning, when the angle between the line passing through the nose and chin and across the nose bridge and nose tip was close to 30 degrees.



The nasal ectoprosthesis was made collapsible and consisted of two parts: a fixative plate made of base plastics and a nasal prosthesis made of elastic plastics. On the surface of the plate were made openings for breathing, on the external-moded grooves for drainage mucus outward, and on the in-carriage grips - the grooves are curved, for the flow of mucus to the nasopharynx. As a result of the prosthesis, the cosmetic defect was eliminated, respiratory function was restored, the mucous membrane was removed, the psycho-emotional factor was eliminated.



Thus, the study of the softness of soft tissues in the area of the postoperative defect, models in a parallelogram to determine the retention zones, makes it possible to produce ectoprosthesis with a more reliable bipolar fixation. Using the fixing plate

allows you to get a denture with a denser perimeter fit with a corresponding aesthetic look. In each clinical case, the size of the artificial nose is individual.

As a result of the prosthesis, the cosmetic defect was eliminated, respiratory function was restored, the mucous membrane was removed, the psycho-emotional factor was eliminated.

Thus, the study of the softness of soft tissues in the area of the postoperative defect, models in a parallelogram to determine the retention zones, makes it possible to produce ectoprosthesis with a more reliable bipolar fixation.

Using the fixing plate allows you to get a denture with a denser perimeter fit with a corresponding aesthetic look.

In each clinical case, the size of the artificial nose is individual.

## **LITERATURE**

1. Herford, Alan S., and Michael F. Zide. "Reconstruction of superficial skin cancer defects of the nose." *Journal of oral and maxillofacial surgery* 59.7 (2001): 760-767.
2. Martini, David V., et al. "Swallowing and pharyngeal function in postoperative pharyngeal cancer patients." *Ear, nose & throat journal* 76.7 (1997): 450-456.
3. Boyd, Charles M., et al. "The forehead flap for nasal reconstruction." *Archives of dermatology* 136.11 (2000): 1365-1370.
4. Dixon, Anthony J., and Mary P. Dixon. "Reducing opposed multilobed flap repair, a new technique for managing medium-sized low-leg defects following skin cancer surgery." *Dermatologic surgery* 30.11 (2004): 1406-1411.
5. Mantri, Sneha, and Zafrulla Khan. "Prosthetic rehabilitation of acquired maxillofacial defects." *Head and neck cancer. Intech* (2012): 315-36.

УДК 616.155:[616.379-008.64+616.858]: 616.085

**ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН МІТОХОНДРІЙ У МОЗКУ, МІОКАРДІ ТА  
ЛЕГЕНЯХ ЩУРІВ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ПАРКІНСОПОДІБНОГО  
СИНДРОМУ: КОРЕГУВАЛЬНА ДІЯ КАПІКОРУ**

**Путій Юлія Володимирівна**

аспірант

**Носар Валентина Іванівна**

к.б.н., ст.н.с.

**Розова Катерина Всеволодівна**

д.б.н., ст.н.с., пров.н.с.

Інститут фізіології ім. О.О.Богомольця НАН України, м. Київ

**Анотація:** Вивчали характеристики розвитку мітохондріальної дисфункції та оксидативного стресу в головному мозку, серці та легень щурів при ротеноніндукованому паркінсоноподібному синдромі, а також вплив на ці процеси препарату мельдонійдигідрату у комбінації з  $\gamma$ -бутиробетаїндигідратом (антиоксидант широкого спектру дії). Показано, що паркінсоноподібний синдром пов'язаний з деструктивними ураженнями структури мітохондрій вираженими порушеннями про- та антиоксидантної рівноваги у мітохондріях мозку, а також пригніченням НАДН-оксидазного шляху окиснення та зниженням продукції АТФ у мітохондріях. Під дією антиоксиданту в організмі щурів з паркінсонічним синдромом відбувалися позитивні зміни у морфофункціональному стані мітохондрій. Це супроводжувалося послабленням інтенсивності оксидативних процесів. Антиоксидант сприяв підвищенню швидкості АДФ-стимульованого дихання, спряження дихання з фосфорилуванням, енергетичної ефективності синтезу АТФ у мітохондріях.

**Ключові слова:** паркінсоноподібний синдром; мітохондріальна дисфункція; оксидативний стрес; капікор, мельдонійдигідрат,  $\gamma$ -бутиробетаїндигідрат.

**Вступ** Хвороба Паркінсона (ХП) є прогресуючим нейродегенеративним захворюванням, що клінічно характеризується наявністю симптомокомплексу „TRAP” (тремор, ригідність, акінезія, постуральна нестабільність) [1]. Провідні патологічні ознаки, типові для початку та прогресування цієї хвороби, це селективна втрата допамінергічних нейронів у компактній частині чорної субстанції головного мозку (SNpc) та наявність  $\alpha$ -синуклеїнівмісних включень (так звані тільця Леві) в нейронах мозку [2]. Наразі встановлено, що мітохондріальна дисфункція та оксидативний стрес є центральними ланками патогенезу ХП [3, 4]. Першим свідченням, яке пов’язувало мітохондріальну дисфункцію з патогенезом ХП, було встановлення селективного інгібування мітохондріального комплексу I з одночасним розвитком паркінсонізму у людини після випадкового застосування 1-метил-4-феніл-1,2,3,6-тетрагідропіридину (MPTP) [5]. Інші токсичні інгібітори цього компонента електронно-транспортного ланцюга мітохондрій (ротенон, піридабен, трихлоретилен, фенпроксилат та ін.) також індукують дегенерацію допамінергічних нейронів нігростріатної системи та відтворюють в експерименті основні клінічні, нейрохімічні, патоморфологічні та молекулярні характеристики ХП [4]. Було показано, що мітохондріальна дисфункція, яка супроводжується зростанням продукції активних форм кисню (АФК) у мітохондріях, призводить до дегенерації допамінергічних нейронів у SNpc [3]. Зростання вмісту та активності відомих маркерів оксидативного стресу було відмічено у мозку при найбільш розповсюджених нейродегенеративних хворобах людини, включаючи ХП [6]. Відомо, що мозок найбільш чутливий до оксидативних порушень, які супроводжуються високою швидкістю споживання кисню, підвищеним вмісту поліненасичених жирних кислот і редоксдатних транзитних іонів металів, а також відносно низьким вмістом антиоксидантів [7]. Дійсно, наші попередні дослідження показали, що тривале введення ротенону викликало найбільш виражені морфологічні прояви мітохондріальної дисфункції, а відтак й оксидативного стресу у головному мозку щурів [8]. Його застосування призводило також до розвитку у мітохондріях мозку, міокарді та



легенях тварин характерних для ХП ознак: надмірної генерації супероксиданіона (за рахунок блокади комплексу I дихального ланцюга мітохондрій мозку), зниження мембранного потенціалу та синтезу АТФ, порушення про- та антиоксидантного гомеостазу. Всі ці явища є ознаками мітохондріальної дисфункції, що супроводжує та посилює нейродегенеративні розлади, які притаманні ХП [9]. Таким чином, фармакологічні агенти із цільовим впливом на мітохондріальну дисфункцію та оксидативний стрес у головному мозку є першочерговими претендентами на нейропротективну терапію при ХП. У цьому аспекті ми застосували препарат капікор при моделюванні паркінсоноподібного синдрому за допомогою ротенону у щурів. Цей препарат („Олайнфарм”, Латвія) являє собою дуплекс, який складається з мельдоніюдигідрату та  $\gamma$ -бутиробетаїнудигідрату. Він ліцензований в Україні та Росії як антиоксидант і був використаний в пілотних випробуваннях для тестування його терапевтичної ефективності при ХП [10]. Метою нашої роботи було дослідження впливу капікору на зміни дихання і фосфорилування, про- та антиоксидантного балансу, а також морфофункціонального стану мітохондрій при моделюванні паркінсоноподібного синдрому за допомогою ротенону у щурів.

**Методика** Експерименти проведено на 30 щурах-самцях Вістар масою 230-250 г, які вживали стандартний корм. Моделювання паркінсоноподібного стану (ПС) відтворювали за загальноприйнятим методом – введення ротенону (Р) підшкірно впродовж 2 тиж [11]. Тварин розподілили на 5 груп по 6 тварин у кожній: 1-ша - інтактні (контроль); 2-га - тварини, яким 14 днів щоденно підшкірно вводили ротенон у дозі 3мг/ кг маси тіла (як розчинник використовували суміш ДМСО та поліетиленгліколю 1:1); 3-тя - тварини, яким після відтворення ротенової інтоксикації ще додатково наступні 2 тижні внутрішньоочеревинно вводили водний розчин препарату капікор у дозі 50 мг/кг; 4-та і 5-та – тваринам цих груп вводили розчинник ротенону та фізіологічний розчин відповідно у тих самих об’ємах, що і тваринам 2-ї та 3-ї груп. Тварин декапітували під легким ефірним наркозом відразу після

експерименту. Утримували їх та маніпуляції з ними здійснювали відповідно до положень Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються в експериментах та з іншою науковою метою (Страсбург, 1986). Для вивчення окисного фосфорилування у мітохондріях головного мозку, серця та легень застосовували таку схему (всі маніпуляції виконувалися при 40<sup>0</sup> C). Після декапітації щурів мозок швидко виділяли та промивали охолодженим розчином 0,9%-й KCl, подрібнювали та гомогенізували у 5-кратному об'ємі середовища (250 ммоль/л сахарози, 20 ммоль/л тріс-HCl буфера, 1 ммоль/л EDTA, 1мг/мл БСА; рН 7,4). Для виділення мітохондрій гомогенат центрифугували 7 хв при 1000 g. Потім супернатант центрифугували 15 хв при 12 000 g. Осад суспендували в невеликому об'ємі середовища без додавання EDTA і БСА та зберігали на льоду. Процеси дихання та окисного фосфорилування в мітохондріях вивчали за стандартних умов за допомогою полярографічного методу з використанням закритого електрода Кларка та оксиграфа (Standart Охуgraph System, «Hansatech», Велика Британія). Функціональний стан мітохондрій вивчали за методом Chance, Williams [12], використовуючи середовище інкубації (300 ммоль/л сахарози, 2 ммоль/л тріс-HCl-буфера, 1 ммоль/л NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>; рН 7,4). Реєстрували стаціонарну швидкість субстратного дихання у стані 4 (V<sub>4s</sub>) за умов окиснення субстрату (5 ммоль/л сукцинату чи 10 ммоль/л глутамату +2,5 ммоль/л малату) за відсутністю АДФ; швидкість активного дихання при додаванні 300 мкмоль/л АДФ (V<sub>3</sub>); швидкість контрольованого дихання (V<sub>4</sub> АТФ), коли в системі відбувається вичерпання доданого акцептора фосфора - АДФ; дихальний контроль (V<sub>3</sub> /V<sub>4</sub> АТФ), що є показником ефективності регуляції дихання мітохондрій та коефіцієнт ефективності фосфорилування (АДФ/О), який відображає кількісний зв'язок між споживанням O<sub>2</sub> і синтезом АТФ [13]. Експериментальні дані обробляли загальноприйнятими методами варіаційної статистики з перевіркою даних на нормальність розподілу за допомогою критерію Шапіро-Уїлка. Вірогідність відмінностей між показниками експериментальної і контрольної груп оцінювали за t-критерієм Стьюдента.

**Результати та їх обговорення** Починаючи з 4-ї доби підшкірного введення Р, у щурів відмічався розвиток паркінсоноподібної симптоматики. Найбільш ранніми клінічними проявами були гіпокінезія, слинотеча, ригідність м'язів, втрата маси тіла. Подальше прогресування включало напади каталепсії, птоз, наростаючу ригідність м'язів тулуба та кінцівок, характерний „горбатий силует”, явища постуральної нестабільності, трофічні виразки шкіри. Як було показано раніше, вираженість цих симптомів у щурів корелювала як з результатами спеціальних тестів (з оцінкою гіпо- та акінезії, постуральних порушень, асиметрії симптоматики та ураження різних кінцівок поодиночі), так і зі ступенем дегенерації допамінергічних нейронів у нігостріатних шляхах [11].

Результати дослідження окисного фосфорилування в мітохондріях головного мозку за окиснення різних субстратів представлені в таблицях. У тканині головного мозку було показано, що після введення Р за умов окиснення як сукцинату (ФАД-залежного субстрату), так і глутамату з малатом (НАД-залежних субстратів) у мітохондріях сповільнювалося АДФ-стимульоване дихання, зменшувалося спряження дихання з фосфорилуванням на тлі зменшення ефективності споживання кисню. Так за умов використання НАД-залежних субстратів: так,  $V_3$  зменшувалася на 39% ( $P < 0,05$ ), дихальний контроль – на 36% ( $P < 0,05$ ), АДФ/О – на 26% ( $P < 0,05$ ) порівняно з контрольними значеннями (Табл. 1, 2). Після введення капікору  $V_4$  s,  $V_3$  та АДФ/О поверталися до рівня контрольних значень (див. табл. 1). За умов окиснення НАД-залежних субстратів дія капікору (К) супроводжувалася однонаправленими, але менш значними змінами показників окисного фосфорилування в мітохондріях порівняно з такими при окисненні ФАД-залежного субстрату [14].

Таблиця 1

**Показники дихання та фосфорилування у мітохондріях мозку щурів  
(субстрат окиснення – сукцинат, 5 ммоль/л),  $M \pm m$**

	V4s	V3	V4 АТФ	V3/V4АТФ	АДФ/О
Контроль	14,0±1,08	52,1±2,49	18,5±1,57	2,82±0,10	1,79±0,07
1-е введення Р	19,2±1,91*	42,3±2,55*	20,2±1,72	2,09±0,06*	1,62±0,05
13-е введення Р	18,6±1,59*	45,4±1,90*	21,0±1,71	2,16±0,11*	1,68±0,07
Р+капікор	18,2±1,78*	49,7±2,36	19,6±1,50	2,53±0,07*	1,72±0,11

**Примітки.** Тут і далі: V4s — інтенсивність дихання в стані 2 (до мітохондрій доданий екзогенний субстрат, але немає акцептора фосфату); V3— інтенсивність дихання в стані 3 (мітохондрії з субстратом окиснення і АДФ); V АТФ 4 — інтенсивність дихання в стані 4 (у системі вичерпується доданий акцептор фосфату, але концентрація субстратів окиснення продовжує залишатися високою); V3 /V4 АТФ -дихальний контроль; АДФ/О — ефективність фосфорилування доданого АДФ. \*P<0,05 відносно контролю.

Таблиця 2

**Дихання та фосфорилування у мітохондріях мозку щурів (субстрати  
окиснення - 10 ммоль/л глутамату +2,5 ммоль/л малату),  $M \pm m$**

	V4s	V3	V4 АТФ	V3/V4АТФ	АДФ/О
Контроль	14,8±1,33	49,3±3,15	15,2±1,25	3,25±0,18	2,63±0,09
1-не введення Р	12,±1,08	27,7±1,95*	16,1±1,26	1,72±0,09*	1,87±0,14*
13-не введення Р	14,3±1,56	30,1±3,58*	14,5±1,17	2,08±0,30*	1,95±0,17*
Р+капікор	13,1±1,81	35,7±6,0*	14,4±2,23	2,48±0,11*	2,13±0,09*

Використання екзогенних субстратів окиснення дає змогу оцінити функціонування всіх дихального ланцюга мітохондрій. Згідно з результатами проведених досліджень у мітохондріях міокарду щурів показники дихальної активності за умов моделювання ПС (Табл. 3, 4), були відмінні в порівнянні з контролем.

Швидкість активного дихання при додаванні 300 мкмоль/л АДФ (V3) зменшилася на 11,7 % з ФАД-залежними субстратами, а з НАД-залежними субстратами цей показник опустився на 24 % нижче в порівнянні з контролем. Дані АДФ/О, які відображають кількісний зв'язок між споживанням O<sub>2</sub> і синтезом АТФ зменшились на 8,6 % та 13,7 % відповідно. У групи тварин, яким після відтворення ротенонової інтоксикації ще додатково наступні 2 тижні внутрішньоочеревинно вводили водний розчин препарату К вище зазначені показники покращилися в середньому в два рази в порівнянні з групами, яким вводили тільки Р. Слід зазначити, що всі відзначені процеси в системі відбуваються значно активніше при додаванні НАД залежних субстратів.

**Таблиця 3**

**Дихання та фосфорилювання у мітохондріях міокарду щурів (субстрат окиснення сукцинат - 5 ммоль/л), M±m**

	<b>V3</b>	<b>V4 АТФ</b>	<b>V3/V4АТФ</b>	<b>АДФ/О</b>
Контроль	67,57±4,93	19,4±1,53	3,48±0,06	1,65±0,08
1-не введення Р	57,9±3,30*	19,6±2,03	2,96±0,07*	1,50±0,06
13-не введення Р	59,6±2,51*	19,2±1,82	3,11±0,08*	1,51±0,06
Р+капікор	62,6±2,23	19,6±0,83	3,19±0,07*	1,55±0,04

Таблиця 4

Дихання та фосфорилування у мітохондріях міокарду щурів(субстрати окиснення - 10 ммоль/л глутамату +2,5 ммоль/л малату),  $M \pm m$

	V3	V4 АТФ	V3/V4АТФ	АДФ/0
Контроль	59,5±6,1	15,5±2,53	3,83±0,37	2,63±0,07
1-не введення Р	43,6±3,6*	15,8±2,86	2,76±0,39*	2,23±0,05*
13-не введення Р	45,2±3,8*	15,2±1,7	2,98±0,26*	2,27±0,03*
Р+капікор	49,6±1,83*	15,6±0,40	3,18±0,06*	2,38±0,02*

Використовуючи як субстрат окиснення сукцинат, можна оцінити функціональний стан комплексів дихального ланцюга сукцинат-КоQ-оксидоредуктази, КоQ-цитохром с-оксидоредуктази та цитохромоксидази [15]. Аналіз отриманих результатів (Табл. 5, 6) свідчить про те, що швидкість активного окиснення сукцинату (V3), швидкість “контрольованого” окиснення (V4АТФ) у тканині легень вірогідно знижуються не настільки значимо порівняно з тканинами мозку та міокарду. Результати досліджень тканини легень показали, що стимуляція процесів дихання мітохондрій за допомогою екзогенної АДФ була неоднозначною і залежала від субстрату окиснення (див. табл. 5, 6).

Таблиця 5

Дихання та фосфорилування у мітохондріях легень щурів (субстрат окиснення сукцинат - 5 ммоль/л),  $M \pm m$

	V3	V4 АТФ	V3/V4АТФ	АДФ/0
Контроль	47,0±3,40	13,4±1,43	3,52±0,12	1,65±0,05
1-не введення Р	41,6±2,20	12,7±1,34	3,28±0,07*	1,53±0,03
13-не введення Р	42,3±3,21	13,2±0,98	3,20±0,05*	1,51±0,04*
Р+капікор	44,0±2,93	13,2±0,73	3,32±0,038	1,57±0,02

В порівнянні з іншими тканинами, легені піддалися токсичній дії ротенону найменше [16]. Зокрема, при окисненні малатом зростало значення фосфорилуючого дихання на тлі вірогідного зниження ефективності окисного фосфорилування. Так, за цих умов показник АДФ/О порівняно з контролем зменшився на 7 %. Спостерігалася тенденція до зниження спряження процесів дихання і фосфорилування ( $V3/V4$ ). За умов окиснення НАД-залежного субстрату дихального ланцюга зниження фосфорилуючого дихання в стані  $V3$  супроводжувалося зменшенням дихального контролю та ефективності процесу окисного фосфорилування (АДФ/О). Таким чином, спостерігалася тенденція до обмеження ролі НАД-залежних субстратів у загальному окисненні, за умов дії стресових чинників.

**Таблиця 6**

**Дихання та фосфорилування у мітохондріях легень щурів (субстрати окиснення - 10 ммоль/л глутамату +2,5 ммоль/л малату),  $M \pm m$**

	<b>V3</b>	<b>V4 АТФ</b>	<b>V3/V4АТФ</b>	<b>АДФ/0</b>
Контроль	41,2±5,00	9,90±1,33	4,15±0,07	2,56±0,07
1-не введення Р	32,4±2,46*	9,91±0,98	3,26±0,05*	2,32±0,05
13-не введення Р	34,2±3,11	9,71±1,23	3,52±0,06*	2,30±0,06*
Р+капікор	36,3±1,96	9,00±0,40	4,00±0,06	2,50±0,05

Аналізуючи отримані результати відзначимо, що вплив Р на тлі щоденного введення К на енергетичний обмін в тканинах мозку, серця та легень щурів засвідчив існування модифікуючого протекторного ефекту цього препарату. Отримані результати є підтвердженням того, що К виявляє стимулювальні ефекти на процеси окисного фосфорилування, які зумовлені економізацією роботи дихального ланцюга мітохондрій через переважну

активацію НАД-залежних субстратів і може використовуватися для спрямованої метаболічної корекції негативних порушень кисневого забезпечення органів, викликаних нейродегенеративними захворюваннями. Таким чином, застосування субстанцій на кшталт К – антиоксиданта широкого спектру дії - призводить до зниження пошкодження мітохондрій мозку щурів при ротеноніндукованому паркінсоподібному синдромі, про що свідчить посилення ендogenous антиоксидантного захисту на тлі послаблення оксидативних процесів [17].

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Frank C., Pari G., Rossiter J.P. Approach to diagnosis of Parkinson disease // *Can Fam Physician*. – 2006. – V. 52, N 8. – P. 862–868.
2. Hudson G. The ageing brain, mitochondria and neurodegeneration. *Mitochondria dysfunction in neurodegenerative disorders* : Springer Int Publishing. – 2016. – P. 59-80.
3. Jenner P. Oxidative stress in Parkinson's disease // *Ann Neurol*. – 2003. – V. 53, Suppl 3. – P. 26–36.
4. Chaturvedi R.K., Beal M. Mitochondrial approaches for neuroprotection // *Ann NY Acad Sci*. – 2008. – V. 1147, N 3. – P. 395–412.
5. Langston J.W., Ballard P., Tetrud J.W., Irvin I. Chronic Parkinsonism in humans due to a product of meperidine analog synthesis // *Science*. – 1983. – V. 219, N 8. – P.979–980.
6. Majd S., Power J.H., Grantham H.J. Neuronal response in Alzheimer's and Parkinson's disease: the effect of toxic proteins on intracellular pathways // *BMC Neurosci*. – 2015. – N 16. – P.69.
7. Picard M., McManus M.J. Mitochondrial signaling and neurodegeneration. *Mitochondria dysfunction in neurodegenerative disorders* : Springer Int Publishing. – 2016. – P. 107-137.
8. Розова Е.В., Маньковская И.Н., Карасевич Н.В., Карабань И.Н. Митохондриальная дисфункция как характеристика полиорганной патологии



при болезни Паркинсона: клинко-экспериментальное исследование // Болезнь Паркинсона и расстройства движений (Руководство для врачей). – М., 2017. – С.42-45.

9. Таланов С.А., Коцюрuba А.В., Коркач Ю.П., Сагач В.Ф. Окислювальний стрес у серцево-судинній системі щурів з хронічним дефіцитом мозкового дофаміну. Фізіол. ж. – 2009. – Т. 55, № 4. – С. 32-40.

10. Розова К.В., Маньковська І.М., Гончар О.О., Древицька Т.І., Карабань І.М., Карасевич Н.В. Корируючий вплив препарату Капікор при експериментальному паркінсонізмі та хворобі Паркінсона // Укр. вісн. психоневрології. – 2017. – Т. 25, вип. 1. – С. 102-103.

11. Милюхина И.В., Абдурасулова И.Н., Коржевский Д.Е., Клименко В.М. Митохондриальная дисфункция как характеристика полиорганной патологии при болезни Паркинсона: клинко-экспериментальное исследование // Болезнь Паркинсона и расстройства движений (Руководство для врачей). – М., 2017. – С. 380-381.

12. Chance B., Williams G. The respiratory chain and oxidative phosphorylation// Adv Enzymol.- 1956. – V. 17, N 1. – P. 65-134.

13. Estabrook R.W. Mitochondrial respiratory control and the polarographic measurement of ADP/O ratios // Methods Enzymol. – 1967. – N 10.- P. 41-47.

14. Buege J., Aust S., Microsomal lipid peroxidation. Methods Enzymol. 1978; LII: 302-08.

15. Anderson M. Determination of glutathione and glutathione disulfide in biological samples // Methods Enzymol. – 1985/ - V. 113, N 5. – P. 548-551.

16. Putilina F.E. Biochemical assay of glutathione enzymes // Methods Biochem. – 1982. - N 1. – P. 174-176.

17. Misra H., Fridovich I. The role of superoxide anion in the autoxidation of epinephrine and a simple assay superoxide dismutase // J Biol Chem. – 1972. – V. 247, N 10. – P. 3170-3175.

УДК [664.641.12-026.761:664.64.016.8]

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЦІЛЬНОЗЕРНОВОГО БОРОШНА

**Жигунов Дмитро Олександрович**

д.т.н., доцент

**Волошенко Ольга Сергіївна**

к.т.н., доцент

**Марченков Денис Федорович**

аспірант

**Баташук Ангеліна Геннадіївна**

**Покарініна Валерія Володимирівна**

студенти

Одеська національна академія харчових технологій

м. Одеса, Україна

**Анотація:** цільнозернове пшеничне (спельтове) борошно користується попитом серед населення багатьох країн світу. Стандартні вимоги до показників якості борошна коливаються у досить широких межах залежно від країни-виробника. Стандарти України на цільнозернове пшеничне борошно на сьогоднішній день відсутні. ГСТУ 46.004-99 розповсюджуються тільки на сортове та оббивне борошно.

Дослідження технологічних, хлібопекарських показників якості цільнозернового пшеничного та спельтового борошна та сенсорних характеристик випеченого хліба показало зовсім різні кінцеві результати, що обумовлено різними технологічними підходами для його виробництва та відсутністю загальної нормативної документації. Зольність цільнозернового борошна вітчизняних виробників коливається в межах 1,12-1,58 %, що свідчить майже про 100-відсоткове потрапляння усіх анатомічних складових зерна у цільнозернове борошно, але при цьому крупність борошна може бути на рівні крупності оббивного борошна, або істотно від нього відрізнятися.

Для виробництва цільозернового борошна найбільш доцільним є використання комбінованих технологічних схем з використанням вальцьових верстатів якості подрібню чою обладнання на основних системах технологічного процесу та жорнового посаду на останній системі для остаточного здрібнення проміжних продуктів.

**Ключові слова:** цільозернове пшеничне борошно, зерновий хліб, показники якості, гранулометричний склад, хлібопекарські властивості, харчова цінність

Однією з головних задач борошномельно-круп'яної галузі є розширення асортименту нових високоякісних та безпечних зернових продуктів, які здатні збалансувати і впорядкувати структуру харчування.

При виробництві сортового борошна понад 70 % від усій електроенергії, що витрачається, припадає на процес послідовного подрібнення зерна. Крім того, при відділенні від ендосперму оболонки, алейронового шару і зародка видаляється велика частина вітамінів, білкових і мінеральних речовин, що в свою чергу знижує біологічну цінність борошна в порівнянні з зерном та, як наслідок, знижує харчову цінність хліба. У порівнянні з пшеничним борошном вищого сорту цільозернове борошно містить в 12,5 разів більше клітковини, в 2,1 рази більше кальцію, в 5,8 разів – магнію, в 3,9 рази – фосфору, в 3,4 рази – заліза, в 3,7 рази – вітаміну РР, в 2,3 рази – вітаміну В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>. Окрім того, цільозернове борошно містить вітамін Е, який повністю відсутній у борошні вищого сорт. [1].

Виробництво цільозмеленого борошна дозволяє зберегти всю природну поживну цінність зерна та забезпечити споживача біологічно активними речовинами. Цільозернове пшеничне борошно може бути використане при виробництві хліба, хлібобулочних та макаронних виробів підвищеної харчової цінності [2-6].

Існують різні технології переробки зерна у цільозернове борошно, які базуються на різному технологічному обладнанні – вальцьові верстати, дробарки чи кам'яні жорнова. Також є практика використання комбінованих

технологічних схем, де в якості основного подрібнюючого обладнання використовують вальцьові верстати, а на останніх системах подрібнення встановлюють жорновий посад чи дробарку [1].

В більшості країн світу вологість борошна не повинна перевищувати 14,5 - 15,0 % (винятком є Франція, вологість обмежується на рівні не більше 16,0 %). В деяких країнах у стандартах на цільнозернове борошно присутні обмеження верхнього і нижнього рівня зольності – це США (1,6 - 1,8 %), Великобританія (1,6-2,2 %) та Канада (1,07-1,94 %). У Німеччині передбачено виробництво трьох типів борошна з підвищеним вмістом баластних речовин з зольністю від 1,60 до 1,85 %. Найбільша зольність борошна регламентована в Болгарії (борошно грубого помелу з зольністю не більше 1,85 %), Польщі (борошно Грехам з зольністю не більше 1,85 %, борошно оббивне з зольністю не менше 2,00 %), Великобританії (борошно з цільнозмеленого зерна з зольністю 1,60 - 2,20 %) та Канаді (борошно грубого помелу зі зольністю 1,07 - 1,94 %).

Стандарти деяких країн регламентують вміст клейковини у цільнозерновому пшеничному борошні: Болгарія – у борошні грубого помелу не менше 26,5 %, Польща – у борошні Грехам не менше 24,0 %, Чехія – у борошні оббивному не менше 23,0 %, у борошні грубого помелу не менше 22,0 %, США – у борошні з цільнозмеленого зерна не менше 14,0 %.

Стандарти України на цільнозернове пшеничне борошно на сьогоднішній день відсутні. ГСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови» розповсюджуються тільки на борошно сортове та оббивне.

Тому метою роботи було дослідження показників якості цільнозернового пшеничного борошна, яке виробляється в Україні та обґрунтування вимог до показників якості цільнозернового борошна.

Вітчизняний ринок пропонує споживачеві борошно цільнозернове жорнового помелу пшеничне (обойне) (зразок № 1), борошно пшеничне обойного сорту (зразок № 2), борошно цільнозернове жорнового помелу зі спельти (обойне) (зразок № 3), борошно цільнозернове жорнового помелу зі спельти (зразок № 4), борошно пшеничне грубого помелу органічне (зразок № 5), борошно

пшеничне цільнозернове (зразок № 6), борошно пшеничне особливе грубого помелу (зразок № 7), борошно жорнове пшеничне цільнозернове (зразок № 8), борошно цільнозернове пшеничне грубого помелу (зразок № 9).

Аналіз пакування та маркування продукту (за даними виробника) показав, що зразки борошна № 1-5 вироблено згідно з ГСТУ 46.004-99, якість борошна зразків № 6-9 контролюється за власними технічними умовами підприємства виробника. Стандарти України на цільнозернове пшеничне борошно відсутні.

Дослідження якості борошна розпочинають із визначення органолептичних показників, вологості, білості, крупності, кількості та якості клейковини (табл. 1). Вологість усіх зразків цільнозернового борошна не перевищувала 15,0 %. Зольність цільнозернового борошна вітчизняного виробництва коливалась в широких межах – від 1,12-1,26 % (для зразків № 6-9) до 1,37-1,58 % (для зразків №1-5).

**Таблиця 1**

**Показники якості досліджуваних зразків борошна**

№ зразка	Вологість, %	Зольність, %	Білість, ум.од.	Клейковина		Крупність, %	
				вміст, %	Якість, ум.од.	залишок на ситі №067	прохід сита №38
1	12,0	1,58	-29,0	27	88	6,0	60
2	10,6	1,37	-9,5	21	65	0,2	49
3	10,8	1,46	-2,7	36	79	3,0	56
4	11,4	1,41	-0,5	32	81	1,0	50
5	11,3	1,39	-0,5	25	68	–	30
6	12,2	1,12	30,4	26	74	0,4	51
7	12,3	1,15	6,1	24	75	–	50
8	10,9	1,26	-15,9	Не відм.	–	16	30
9	12,8	1,13	19,7	21	71	0,6	62
**	Не більше 15,0	Не більше 2,0	Не обмежується	Не менше 18	Не нижче Пгр	Не більше 2	Не менше 35

Примітка: \*\* – вимоги ГСТУ 46.004-99 до показників якості оббивного борошна

Крупність борошна грубого помелу (оббивного пшеничного борошна) згідно зі стандартами контролюють двома ситами: залишком на ситі № 067, та проходом сита № 38. Крупність досліджуваних зразків борошна різко відрізнялась, так для зразків № 1, 3 залишок на ситі № 067 знаходився в межах 3-6 %, зразків № 2, 4, 5, 6, 7, 9 – 0,4-1,0 %, зразку № 8 – 16 %. Найбільший вміст дрібної фракції борошна (прохід сита № 38) в межах 50-60 % відмічено у зразках № 1, 2, 3, 6, 7 та 9. У зразках № 5, 8 вміст відповідної фракції борошна складає 30 %, що менше, ніж рекомендовано ГСТУ 46.004-99.

Одним з основних показників, що характеризують хлібопекарські властивості борошна, є кількість і якість сирої клейковини. Кількість клейковини, а також її якість залежить як від сортових особливостей зерна та умов його зростання, так і від технологічних режимів виробництва борошна. Вміст та якість клейковини в борошні мають вирішальне значення у визначенні структурно-механічних властивостей тіста і хлібопекарських достоїнств борошна.

Найбільший вміст клейковини відмічено у зразках № 3, 4 – 32 та 34 % відповідно (борошно зі спельти), у зразках № 1, 5, 6, 7 вміст клейковини складає 25-27 %, найменший вміст сирої клейковини відмічено у зразках № 2 та 9 – 21 %. У зразку № 8 клейковина не відмивається.

Судячи з показників зольності та крупності ряд виробників при його виробництві дотримуються принципу майже 100-відсоткового потрапляння усіх анатомічних складових зерна у цільнозернове борошно, але при цьому крупність борошна може бути на рівні крупності оббивного борошна, або істотно від нього відрізнятися. Це залежить від виду здрібнюючих машин (жорнові постави чи вальцьові верстати), а також від застосування у технологічній схемі додаткового подрібнення висівок або ні.

Інші виробники при формуванні цільнозернового борошна для покращення його хлібопекарських властивостей дотримуються принципу виключення певної частки оболонкових частинок у вигляді висівок, тому таке борошно має зольність значно меншу ніж у зерні, але також його крупність залежить від різної побудови та режимів процесу його розмелу.

Для встановлення вимог до показників якості цільнозернового борошна у лабораторних умовах було проведено ряд помелів. Технологічні схеми виробництва цільнозернового борошна на вальцьових верстатах, в якості основного подрібнюючого обладнання, виконувалися у чотирьох варіантах. Цільнозернове борошно відбирали на кожній технологічній системі проходом сит № 1,0; 090; 080; 067; 063; 056. Сходові продукти, після висіву борошна, направляли на подальше здрібнювання на послідувачі системи. Домел оболонкових продуктів, отриманих сходом на останній драній системі, відбувався на жорновому посаді при мінімальному режимі здрібнювання.

Аналізуючи отримані данні, можна відзначити, що кращим за якістю та за хлібопекарськими властивостями (табл.2) виявився зразок борошна, отриманий при лабораторному помелі №3. Це пов'язано з крупністю борошна: прохід крізь сито № 38 ставив 55%, а схід з сита № 067-1,5%, що свідчить про більш вирівняний гранулометричний склад часток.

Найгіршим за якістю виявився зразок борошна, отриманого у результаті лабораторного помелу № 4, що зв'язано також з його крупністю.

**Таблиця 2**

**Показники якості борошна, отриманого у лабораторних умовах**

№ помелу (зразка)	Вологість, W %	Зольність, Z %	Сира клейковина		Крупність, %		Показники пробної випічки хліба	
			вміст, %	якість ум.од.	залишок на ситі №067	прохід сита №38	Пори- стість, %	Питомий об'єм, см <sup>3</sup> /г.
1	12,9	1,68	17,1	71,3	4,3	44,3	76	1,6
2	12,5	1,65	17,0	69,8	4,9	40,8	75	1,6
3	12,8	1,67	17,1	70,6	1,5	55,0	78	1,8
4	13,0	1,68	17,2	71,8	11,0	36,0	75	1,5

Пробна випічка хліба є найбільш важливим і достовірним показником при проведенні оцінки хлібопекарських властивостей борошна.

Випечений з цільнозернового борошна хліб відрізнявся добре розвиненою, рівномірною пористістю, гладкою без тріщин і бічних підривів поверхнею скоринки, мав приємний смак і аромат.

Питомий об'єм хліба для зразків №1-4 коливався у межах 1,5-1,8 см<sup>3</sup>, пористість досліджуваних зразків хліба змінювалась у межах 75-77 %. Хліб виготовлений з цільнозернового борошна отриманого за лабораторною схемою помела № 3 мав найбільший питомий об'єм та найбільшу пористість в порівнянні з іншими зразками борошна.

Висновки: цільнозернове пшеничне борошно дозволяє розширити асортимент та підвищити харчову цінність готової продукції. Але на сьогоднішній день стандарти на цільнозернове пшеничне борошно відсутні, тому показники якості цільнозернового борошна, представленого на вітчизняному ринку, коливаються у широких межах. Встановлено, що цільнозернове пшеничне борошно, крупність якого контролюється залишком на ситі №067 не більше 2,0 % та проходом крізь сито №38 – не менше 50 %, характеризується гарними хлібопекарськими властивостями.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Оспанов А.А., Тимурбекова А.К. Технология производства цельнозерновой муки: Учебное пособие. – Алматы: ТОО "Нур-Принт", 2011. – 114 с.
2. Миколенко С.Ю. Дослідження технологічних аспектів виробництва хліба з диспергованої зернової маси з використанням додаткової підготовки сировини / С.Ю. Миколенко, В.Ю. Соколов, В.В. Пенькова // Зернові продукти і комбікорми – 2016. – vol. 64, I.4 – с.10 - 15.
3. Макарова О.В. Трехкомпонентные смеси в технологии зернового хлеба / О.В. Макарова, А.С. Иванова, Н.Ю. Соколова // Зернові продукти і комбікорми – 2016. – vol. 64, I.4 – с.4 - 9. <https://doi.org/10.15673/gpmf.v64i4.259>



4. Akhtar S, Ashgar A. 2011. Mineral fortification of whole wheat flour. In: Flour and Breads and their Fortification in Health and Disease Prevention. New York: Elsevier. p. 263-71.
5. Manthey, F.A., Schorno, A.L., 2002. Physical and cooking quality of spaghetti made from whole wheat durum. Cereal Chem. 79. p.504-510.
6. Юрчак В.Г. Дослідження макаронних властивостей цільнозернового пшеничного борошна / В. Г. Юрчак, Г. В. Карпик, Т. П. Голікова // Наукові праці Національного університету харчових технологій – 2012.– № 47. – с.123-128.
7. ГОСТ 27669-88. «Мука пшеничная хлебопекарная. Метод пробной лабораторной выпечки хлеба». – М.: 1988ю – 9 с.
8. ГСТУ 46.004-99. «Борошно пшеничне. Технічні умови». – Київ, 1999ю – 9 с.

УДК: 005.95/96

## ДО МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ ДІАГНОСТИКИ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВ ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ

Пенюк Валерія Олександрівна

к.е.н., викладач

Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ

м. Чернівці, Україна

**Анотація:** На основі систематичного аналізу сучасних методичних методів та підходів діагностики кадрового потенціалу підприємств торгівлі в умовах децентралізації економічного розвитку України та широкого впровадження в її торговельних організаціях інноваційної активності і комп'ютерного забезпечення *акцентовано* на одержані суттєвої інформації про використання їх кадрами інноваційних технологій, комп'ютерного потенціалу та рентабельності цих підприємств. Оцінки кадрового потенціалу при застосуванні запропонованих методичних засад: *підходу* - показника використання інноваційних технологій кадрами підприємства та *методу* - частки кадрового потенціалу у рентабельності відповідних організацій стають більш експресними, об'єктивними та прогнозованими.

**Ключові слова:** кадри, кадровий потенціал, діагностика кадрового потенціалу, управління персоналом, показник використання інноваційних технологій кадрами підприємства, рентабельність підприємства, частка кадрового потенціалу у рентабельності підприємства.

Діагностика кадрового потенціалу (кадровий консалтинг) підприємств на сучасному етапі розвитку економіки України шукає нових та ефективних методичних підходів та методів. Управління персоналом - це управління найбільш складним і перспективним, потенційно невичерпним ресурсом торговельного підприємства, у вирішальній мірі визначає ефективність діяльності, конкуренто

спроможність та виживання організації. Засоби управління персоналом повинні відображати підхід, позицію, точку зору на персонал, образно кажучи, демонструвати, ким є для керівника фірми, для роботодавця люди, які працюють в його організації.

Проблема децентралізації економічного розвитку України та її забезпечення відповідним кадровим потенціалом ускладнюється тим, що її, на відміну від інших видів, не можна зберігати «до пори до часу». Вона вимагає своєчасного, адекватного, швидкого і ефективного вирішення. Більш того, цей вид реформування носить соціальний характер, що значно ускладнює його керованість.

По-перше, ринкові умови надають працівникам свободу вибору форм використання своїх здібностей. Будучи власниками колективного підприємства, роботодавець і працівник в рівній мірі зацікавлені найкращим чином використовувати свої можливості, вводити оптимальний розподіл праці, підвищувати свою кваліфікацію, трудову і творчу активність.

По-друге, в нових умовах зживає себе адміністративний розподіл кадрів. Йому на зміну приходить ринковий механізм, який базується на прямих договорах: працівник - підприємство, працівник – фірма - навчальний заклад – підприємство. Широке поширення отримує сьогодні робота за наймом.

По-третє, різноманіття форм власності ставить проблему співвідносності і перевагу в розвитку кожної з них. Передбачається, що цілеспрямовано ефективний розвиток економіки і суспільства можливо лише при державному регулюванні інтенсивності і умов праці. Його оплату, особливо в торговельних підприємствах, слід здійснювати економічними методами без обов'язкових тарифних ставок, окладів, норм часу і т.п. В умовах ринку оплата праці на договірній основі передбачає зняття будь-яких обмежень зверху, бо справжню цінність трудового внеску визначає замовник, споживач.

По-четверте, подальший розвиток отримує система страхування кадрів підприємства, з'являються нові його види. Соціальне страхування має доповнюватися пенсійним, медичним. Звернення до останніх ґрунтується на

накопичений позитивний досвід їх використання в зарубіжних країнах. Розширення сфери страхування підсилює гарантії у вирішенні проблем соціальної захищеності населення.

По-п'яте, ринкові відносини в повному обсязі ставлять на госпрозрахункову основу систему професійної освіти кадрів підприємства. Об'єднання зусиль наукового, навчального та виробничого секторів у виконанні єдиного заказу - підготовки кваліфікованого фахівця забезпечує досконалість навчальної програми, повне методичне забезпечення навчального процесу і, відповідно, високу якість підготовки фахівця. Плата за навчання створює певні стимули у вдосконаленні майстерності викладання знань і в підвищенні активності їх засвоєння студентами. Справжня цінність фахівця остаточно визначається замовником при проходженні випускником навчально-виробничих практик, стажувань на базовому підприємстві, а також при захисті випускних робіт на замовлення підприємств торгівлі.

Діагностика кадрового потенціалу - комплекс послуг і процедур з професійної оцінки персоналу всіх ланок кадрового складу, результативності взаємодії підрозділів, відділів між собою, обґрунтованості та доцільності ієрархії посадового підпорядкування, організаційної структури компанії в цілому, рівня розвитку і якості корпоративної культури, наявності і ефективності системи мотивації персоналу. Вона у вирішальній мірі визначає ефективність діяльності підприємства, його рентабельність, конкурентоспроможність і виживання організації.

Необхідність в діагностиці кадрового потенціалу полягає в загальній оцінці ефективності системи управління персоналом; оцінці і даних, що відображають готовність керівництва і топ-менеджерів до змін; характеристиці всього кадрового складу з позицій особистісного, творчого та інноваційного потенціалу; виявленні системи і способів функціонування формальних та неформальних відносин, лідерів, каналів інформаційного обміну, можливих джерел виникнення конфліктів на професійному та міжособистісному рівнях.

Обґрунтування, на основі сучасних реалій конкуренції торговельних підприємств України, необхідності використання у діагностиці кадрового потенціалу *підходу* - показника використання інноваційних технологій кадрами підприємства та *метода* - частки кадрового потенціалу у його рентабельності як розширеного та доцільного методичного інструментарію є метою даної статті.

Оскільки уже тепер світ перетворюється в ринок без меж з високим рівнем конкуренції між підприємствами, то представляє інтерес з'ясувати, які переваги у лідерстві мають підприємства з сучасною системою висококваліфікованих спеціалістів торгівлі та управлінської вищої освіти і програмами безперервної освіти в умовах цієї конкуренції. Наскільки вони мають можливість у найкоротші терміни відповісти на будь-який «виклик» підвищенням продуктивності спеціаліста торгівлі та управлінської праці.

Виробництво сучасних товарів, впровадження нової техніки, новітніх технологій, зростання комунікативних можливостей створюють умови для ліквідації або зміни деяких видів робіт. У зв'язку з цим, наскільки це може бути гарантовано базовою освітою, необхідна відповідна кваліфікація кадрів торгової організації.

Зміни у всіх сферах життя - головний елемент сучасності, то наскільки безперервні і швидкі зміни в технології та інформатики вимагають безперервного навчання кадрового персоналу сучасних підприємства торгівлі. Чи являється більш ефективним і економічним для організацій торгівлі підвищення віддачі від уже працюючих співробітників на основі їхнього безперервного навчання, ніж залучення нових працівників?

Посилення інноваційної активності, яке передбачається чинним законодавством України, сприятиме покращенню господарської діяльності та підвищенню оборотів і прибутку торговельних підприємств, дозволить досягти високого рівня конкурентоздатності вітчизняного виробництва та забезпечити якісне життя громадян.

До теперішнього часу чітко сформульованого визначення "інновація в торгівлі" в наукових джерелах немає. Всі існуючі визначення досить загальні і підходять

до будь-якої галузі. Наприклад Іжевський В. В. пропонує [1, с. 121-127] наступне визначення терміну "інновація" для підприємств роздрібною торгівлі це остаточний результат інноваційної діяльності, вона виступає у вигляді удосконаленого організаційно-управлінського та торговельно-технологічного процесу для досягнення економічного та соціального ефекту.

Основними чинниками запровадження інновацій у сучасних підприємствах торгівлі є: посилення конкурентної боротьби та намагання одержати на ринку конкурентні переваги; максимізація прибутку; зростання попиту споживачів на товари; забезпечення престижу підприємства та оперативне вирішення проблем, що можуть виникнути на підприємстві; вивчення наукових новинок та їх впровадження у виробничий процес з метою поліпшення результатів діяльності підприємства [2, с. 167-171]. В основу управління інноваціями торговельних підприємств покладена їх класифікація за різними суттєвими ознаками, критеріями, параметрами. Сучасна класифікація інновацій, наприклад, в роздрібній торгівлі виділяє сім видів інновацій: радикальні, покрокові, соціальні, технічні, революційні, локальні, архітектурні [3, с. 167].

Останнім часом в галузі інновацій підприємств торгівлі все частіше застосовуються: – програмне забезпечення Back-Office – RFID (Radio Frequency Identification); – радіочастотна ідентифікація, яка може одночасно зчитувати інформацію різних груп товарів різної комплектації; – електронні цінники – міні-атюрні дисплеї і т.п. Сутність інноваційних технологій в торгівлі полягає в тому, що інформація про ціни управляється централізовано через головний комп'ютер, що дозволяє швидко вносити інформацію, не залучаючи додатковий персонал і не заважаючи покупцям [4, с. 15-17].

Сфера управління персоналом і кадровий потенціал є стратегічним чинником успіху підприємства і його конкурентоспроможності. Ось чому до пріоритетів кадрової політики підприємства відносять: 1) кваліфікований відбір персоналу на стадії прийому за допомогою сучасних засобів психологічного тестування, що дозволяють максимально виправдано поєднувати особистісні якості працівника з його майбутнім місцем роботи; 2) професійна підготовка,

перепідготовка та підвищення кваліфікації; 3) управління підвищенням трудової кар'єри; 4) активний розвиток і формування організаційної культури адекватної стратегії розвитку підприємства; 5) залучення молоді на підприємство, їх трудова адаптація, розвиток молодіжного руху; 6) активізація творчого потенціалу працівників; 7) формування корпоративної культури.

На основі раніш запропонованих методичних концепцій [ 5 ] діагностики кадрового потенціалу в даній роботі зроблена спроба підійти до неї з точки зору залучення показника використання кадрами підприємства інноваційних технологій ( $K_{\text{вкіт}}$ ) у своїй роботі: 
$$K_{\text{вкіт}} = N_{\text{зчкм}} / N_{\text{чспз}}, \quad (1)$$

де  $N_{\text{зчкм}}$  – загальне число комп'ютерних місць на підприємстві;  $N_{\text{чспз}}$  – число спеціалізованого програмного забезпечення. Цей показник досить просто й швидко можна визначити на будь-якому підприємстві торгівлі і дає реальну оцінку використання його кадрами інноваційних технологій на даному етапі його функціонування.

Одним з головних напрямків реалізації стратегічних цілей [6], що стоять перед підприємствами в даний час, є ставлення до свого персоналу як до основи організації, її головної цінності і джерела благополуччя. Для здійснення процесу службового просування персоналу на підприємстві доцільно затверджувати «Концепції відбору в резерв керівних кадрів» та створювати системи формування резерву керівних кадрів. Резерв групи організацій підрозділяється на внутрішній резерв підрозділів і загальний резерв підприємства. При формуванні внутрішнього резерву підрозділів використовується традиційний спосіб підбору заміни на конкретні позиції в вигляді дублерів: на кожну керівну посаду в резерві планується два кандидата (оперативний і перспективний резерв).

У процесі формування загального резерву підприємства використовуються технології сучасного менеджменту з розширеним пошуком і залученням максимальної кількості перспективних, зацікавлених в службовому зростанні працівників. Працівники підприємства, не відібрані безпосереднім керівником у внутрішній резерв (з причин: приховування талантів, професійної

конкуренції, неприязні та ін.), мають можливість самостійно заявити про себе, беручи участь в так званій об'єктивній програмі «Активний вибір» [ 7, с.21 ].  
Склад резерву акціонерного товариства поділяється за рівнями управління на резерв вищої ланки управління і резерв середньої ланки управління.

Процес підготовки резерву підприємства має здійснюватися регулярно згідно затвердженій «Програмі підготовки резерву керівних кадрів підприємства». Навчальний курс програми становить в середньому для представників резерву середньої ланки управління - 2 роки, вищої ланки управління - 3 років; який розбивається на етапи і складається з теоретичної та практичної підготовки, а також регулярної оцінки діяльності резервістів. Ноу-хау подібної програми має бути залікова книжка резервіста, в якій наведена вся програма підготовки і мають відзначатися успіхи резервістів в навчанні.

Пріоритетними напрямками в галузі управління персоналом [8] на підприємстві є: 1) створення економічних і соціальних умов для підвищення результативності праці, трудової активності, розвитку ділової ініціативи; 2) реформування трудових відносин шляхом підвищення мотивації праці працівників, їх зацікавленості в якості виконуваних робіт; 3) впровадження надійних механізмів дотримання підприємством правових гарантій, що надаються працівникам, в тому числі щодо своєчасної та повної оплати праці, соціального страхування, охорони, умов і режиму праці. Кількість і якість персоналу визначається завданнями, поставленими торговим підприємством по виконанню програми реалізації широкого асортименту товарів споживчого ринку.

В системі показників ефективності діяльності підприємств найважливіше місце належить рентабельності. Вона являє собою таке використання коштів, при якому організація не тільки покриває свої витрати доходами, а й отримує прибуток.

Прибутковість підприємства, може бути оцінена за допомогою як абсолютних, так і відносних показників [9]. Абсолютні показники виражають прибуток, і вимірюються у вартісному вираженні, тобто в гривнях. Відносні показники характеризують рентабельність і вимірюються у відсотках або у вигляді



коефіцієнтів. Показники рентабельності в набагато меншій мірі знаходяться під впливом інфляції, ніж величини прибутку, оскільки вони виражаються різними співвідношеннями прибутку і авансованих коштів (капіталу), або прибутку і зроблених витрат. При аналізі розраховані показники рентабельності слід зіставити з плановими, з відповідними показниками попередніх періодів, а також з даними інших організацій.

Оскільки існує досить багато коефіцієнтів рентабельності, використання яких залежить від характеру оцінки ефективності фінансово-господарської діяльності підприємства [10], то, з нашої точки зору, досить суттєву, практичну і економічно значиму інформацію, може дати запропонований метод діагностики кадрового потенціалу на підприємстві – *частка кадрового потенціалу у рентабельності підприємства*  $K_{\text{чкпрп}} = \text{БП} / (S_{\text{заг}} \cdot R_{\text{ккп}})$ , (2)

де БП – балансовий прибуток підприємства;  $S_{\text{заг}}$  – загальна виробнича собівартість;  $R_{\text{ккп}}$  – число кваліфікованих) кадрів підприємства торгівлі. Отже, цей показник характеризує прибутковість підприємства по відношенню до ефективності кадрового потенціалу організації.

Робота в умовах ринку пред'являє високі вимоги до рівня кваліфікації персоналу, знань і навичок працівників: установки, які допомагали персоналу успішно працювати ще вчора, сьогодні втрачають свою дієвість. Підвищення кваліфікації тобто розвиток трудового колективу є одним з важливих факторів успішної діяльності підприємств торгівлі в сучасних умовах. При цьому інвестування в розвиток кадрів грає більшу роль, ніж інвестування в розвиток і поліпшення виробничих потужностей. Отже, вдосконалення методичних підходів діагностики кадрового потенціалу торгового підприємства в нових умовах має бути спрямоване на формування такої системи роботи з кадрами, яка орієнтувалася б на отримання економічного й соціального ефекту за умови дотримання чинного законодавства, нормативних актів і урядових рішень.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Іжевський В. В. Економічна суть інновацій та інноваційної діяльності підприємств / В. В. Іжевський // Науковий вісник НЛТУ України : збірник науково-технічних праць. – Л. : НЛТУ України, 2010. – Вип. 20.3. – С. 121-127.
2. Онищенко О. С. Економічна сутність інноваційної діяльності торговельних підприємств / О. С. Онищенко // Науковий вісник НЛТУ України : збірник науково-технічних праць. – Л. : НЛТУ України, 2007. – Вип. 17.5. – С. 167-171.
3. Блондо Э. Инновации в розничной торговле / Э. Блондо // Бизнес-журнал. – 2005. – № 4.- С. 167.
4. Путь к успеху – инновации // Торговый эксперт. – 2008. – № 5. 12. Технологии, которые изменят торговлю. – Продвижение продовольствия // Prod&Food. – 2010. – № 3. – С. 15-17.
5. Пенюк В.О. Методичні підходи до діагностики кадрового потенціалу підприємств Луцький національний технічний університет. Економічний форум. Науковий журнал.-2016, № 1,- С. 197 – 203.
6. Завалищина А.В. Влияние подбора персонала на рост конкурентоспособности предприятия // Глобальные и локальные проблемы экономики: новые взгляды и решения: III Международ. заочная научно-практич. Конференция: Сб. материалов конф. (16 апреля 2012 г.). Краснодар, 2012.- С. 45.
7. Пчельникова Т.Г. Проблемы формирования и реализации кадровой стратегии предприятий торговли // Шихобаловские чтения: опыт, проблемы и перспективы развития потребительского рынка: материалы Международ. научно-практич. конф. (18-19 ноября 2009 г.). Самара. Ч. 2.- 2009.- С.21.
8. Экономика и организация деятельности торгового предприятия: Учебник / Под. общ. ред. А.Н. Соломатина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА - М, 2003. - 292 с.
9. Бланк И.А. Управление прибылью. - К.: "Ника - Центр",2005. - 544 с.
10. Греховодова М. Н. Экономика торгового предприятия. Учебное пособие. – Ростов н/Д: «Феникс», 2001. – 192 с.

УДК 677.021.15/18:677.12

**ВПЛИВ СПОСОБІВ ПРИГОТУВАННЯ ТРЕСТИ НА ЯКІСТЬ  
КОНОПЛЯНОГО ВОЛОКНА**

**Чурсіна Людмила Андріївна**

д.т.н., професор

**Тіхосов Анатолій Сергійович**

аспірант

Херсонський національний технічний університет

м. Херсон, Україна

**Анотація:** Для п'яти сортів конопель здійснено вибір найбільш ефективного способу приготування трести на основі аналізу комплексних показників якості волокон, одержаних після механічної переробки трести, яка була отримана за трьома способами: холодноводним мочінням, прожарюванням, розстиланням стебел соломи у польових умовах. Порівняння якості волокна, одержаного з трести різних способів приготування, показали, що найвищі фізико-механічні показники якості має волокно, виділене з трести одержаної холодноводним способом. Комплексні показники якості конопляного волокна рекомендовано використати для прогнозування його функціонального призначення.

**Ключові слова:** треста, волокно, пропарювання, мочіння, розстил, критеріальні характеристики.

В даній роботі тресту одержували зі стебел соломи безнаркотичних конопель п'яти сортів за трьома традиційними способами: холодноводним мочінням, пропарюванням, розстиланням. Холодноводне мочіння та пропарювання стебел соломи виконували в лабораторних умовах, а розстилання – у польових умовах. Холодноводне мочіння проводили при температурі  $20 \pm 1^\circ\text{C}$  і терміні замочування 16 діб. Пропарювання стебел соломи здійснювали при температурі  $150^\circ\text{C}$  і тиску в автоклаві 250кПа. Розстилання в польових умовах відбувалося в

серпні при середньодобовій температурі 25°C на дослідних ділянках Інституту зрошувального землеробства НААН України. Термін вилежування стебел трести конопель становив 30 діб [1, с. 131].

Вплив способів приготування трести на якість одержуваного волокна після її механічної обробки визначали за комплексною оцінкою якості волокна на основі фізико-механічних показників: розривного навантаження, лінійної щільності та гнучкості. В попередніх роботах [2, с. 256] доведено, що за цими показниками прогнозується функціональне призначення конопляних волокон. Гнучкість та лінійна щільність характеризують поведінку волокон у процесі виготовлення пряжі, а розривне навантаження є важливим показником для отримання високоякісних кручених виробів.

Визначення оптимального способу приготування трести в роботі було здійснено на базі комплексного оцінювання якості волокна, одержаного з трести різних сортів конопель після холодноводного мочіння, пропарювання та розстилання. Приготування трести проводили в лабораторних умовах зі стебел соломи п'яти сортів: Золотоніські 11, Золотоніські 15, ЮСО-31, Дніпровські однодомні 14, Дніпровські однодомні 19. Фізико-механічні характеристики отриманого волокна наведено в роботі [2].

Комплексне оцінювання якості волокон здійснювали за правилами адитивності експертним методом. За даними експериментальних досліджень було проведено перехід до безрозмірних оцінок  $S(0 \leq S \leq 1)$  досліджуваного параметра  $X$  – комплексної оцінки якості – згідно з правилом:

$$S = \frac{x - x_{min}}{x_{max} - x_{min}}, \quad (1)$$

коли найкращим показником якості вважається  $x_{max}$ , або

$$S = \frac{x_{max} - x}{x_{max} - x_{min}}, \quad (2)$$

коли найкращим показником якості вважається  $x_{min}$ .

За формулами (1, 2) було розраховано безрозмірні оцінки значень показників якості конопляного волокна різних сортів.

У результаті опитування групи експертів визначили вагомість таких якісних показників, як розривне навантаження, лінійна щільність та гнучкість у формуванні комплексної оцінки якості конопляного волокна.

Комплексну оцінку якості конопляного волокна розраховували за правилом адитивності:

$$S = a_{p.n.} \cdot S_{p.n.} + a_{л.щ.} \cdot S_{л.щ.} + a_{гн.} \cdot S_{гн.} \quad (3)$$

де  $a_{p.n.}$ ,  $a_{л.щ.}$ ,  $a_{гн.}$  – коефіцієнти вагомості відповідних якісних показників конопляного волокна: розривного навантаження, лінійної щільності, гнучкості;

$S_{p.n.}$ ,  $S_{л.щ.}$ ,  $S_{гн.}$  – безрозмірні оцінки відповідних якісних показників конопляного волокна: розривного навантаження, лінійної щільності, гнучкості;

$S(0 \leq S \leq 1)$  – комплексна оцінка якості конопляного волокна.

За формулою (3) були розраховані комплексні показники якості волокна конопель, отриманого з трести різних способів приготування, які наведені в таблиці 1.

У результаті визначення комплексних показників якості волокна, одержаного з трести всіх трьох способів приготування, встановлено, що спосіб холодноводного мочіння є найбільш придатним для отримання якісного волокна з усіх досліджуваних сортів конопель (табл. 1).

Порівняльний аналіз даних таблиці 1 свідчить, що у сортів конопель із меншим діаметром і більшим вмістом лубу комплексний показник якості волокна найвищий. Так, стебла сортів Дніпровські одностовбурні 14 та Дніпровські одностовбурні 19 мають найменший діаметр – 3,9 мм порівняно з іншими сортами.

У них комплексні показники якості волокна, отриманого з трести всіх досліджуваних способів приготування, найвищі – 0,371-0,959, а у сортів Золотоніські 11, Золотоніські 15 і ЮСО-31, які характеризуються більшим діаметром – 4,1-4,2 мм, комплексні показники якості волокна, отриманого з моченцевої, паренцевої та сланкої трести, майже у 2 рази менші – 0,127-0,479.

**Критеріальні характеристики стебел конопляної соломи  
різних сортів і комплексні показники якості волокна**

Сорти конопель	Критеріальні характеристики стебел соломи			Комплексні показники якості волокон, отриманих із трести різних способів приготування		
	довжина <i>l</i> , см	діаметр <i>d</i> , мм	вміст лубу <i>B</i> , %	холодно -водне мочіння (ХВМ)	пропарю -вання (П)	розсти- лання (Р)
Золотоніські 11	247	4,2	40,0	0,479	0,301	0,316
Золотоніські 15	244	4,1	40,0	0,335	0,127	0,151
ЮСО-31	215	4,1	42,0	0,456	0,299	0,223
Дніпровські однодомні 14	232	3,9	50,0	0,959	0,615	0,654
Дніпровські однодомні 19	237	3,9	40,0	0,626	0,371	0,440

**Висновок:** У результаті визначення комплексних показників якості волокна, одержаного з трести після застосування трьох способів її приготування: холодноводного мочіння, пропарювання та розстилання соломи різних сортів безнаркотичних конопель встановлено, що найвищі фізико-механічні показники якості має волокно, виділене з трести холодноводного мочіння, яке характеризується високими значеннями комплексного показника якості 0,626-0,959. Таке волокно може бути рекомендовано для виготовлення текстильних і трикотажних виробів.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ляліна Н.П. Оптимальні параметри приготування трести безнаркотичних конопель способом холодноводного мочіння / Н.П. Ляліна, Н.І. Резвих, Ю.В. Березовський // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. – Вип. 14. – Том 1. – Мелітополь: ТДАТУ, 2014. – С. 131-139.
2. Чурсіна Л.А. Товарознавство і стандартизація продукції безнаркотичних конопель: [монографія] / Чурсіна Л.А., Богданова О.Ф., Ляліна Н.П., Резвих Н.І.; під ред. Л.А. Чурсіної. – Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2012. – 308 с.

**UDK 614.78:338.45:546.3:616-053.2**

**BIOTIC AND ABIOTIC METALS IN THE ORGANISM OF CHILDREN OF  
THE INDUSTRIAL REGION**

**Antonova Olena Vasilyevna**

PhD

SE «Dnepropetrovsk medical academy»

**Zemlyakova Tatyana Dmitrievna,**

PhD

SE «Dnepropetrovsk medical academy»

In the age of the scientific and technological revolution, the impact of chemical factors on human health has increased. In these circumstances, the problem of influence of anthropogenic burden on the health of the population, including children, became one of particular importance today. This is especially true in the industrial sector developed areas to which Dnipro city belongs. According to WHO one of the globally common hazardous substances is lead. Along with that, this metal is considered to be one of the most toxic for growth of the body of the child element in relation to the ability to accumulate in it, causing a polytropic effect. Lead is one of the priority pollutants for the Dnipropetrovsk region. At the same time adequate income of essential trace elements inside the human body is especially important in the childhood due to their intense growth and development. Copper and zinc play a significant role in providing growth, hematopoiesis, immune response of growing baby body. In addition, they play a role of biological antagonism in the presence of lead. Excess or shortage individual chemical elements, or their compounds, often give rise to pathological conditions. Heavy metals (HM) play particular role in the imbalance of trace elements.

One of the most informative methods of detecting HM in the body, especially at low (or below MLC) concentrations in environmental sites, is biomonitoring. Biomonitoring monitoring of the content of any heavy metal in human biodiversity



makes it possible to determine the degree of technogenic load on the body as a whole. One of the biological environments that most adequately reflect the patterns of accumulation of HM in the human body is whole blood.

Valid studies were conducted among an organized child contingent of two industrial and control areas. The survey conducted biomonitoring of lead, copper and zinc in the blood.

The analysis of lead biomonitoring data in the blood of the three groups of children examined by us indicates that its concentrations range from 0.9 mcg / dl to 56 mcg / dl. For the surveyed first industrial district, the average value of lead is  $15.60 \pm 3.64$  mcg / dL, the second is  $45.87 \pm 0.83$  mcg / dL, which exceeds the WHO standard for children - 10 mcg / dL. Individual fluctuations in lead content ranged from 3.3 to 46.0 mcg / dl in the first area and from 47.0 to 56.0  $\mu\text{g}$  / dl in the second.

In the blood of children in the control area, lead was determined at an average concentration that did not exceed the norm in almost all 100% of patients. Lead content in blood of children of industrial districts is 9.5-28 times statistically significantly higher ( $p < 0.001$ ) of the control one. This indicator also differs significantly between the first and second observation areas ( $p < 0.001$ ), which may be related to the different sources and nature of the contamination. As for essential metals-trace elements, in the blood of the children of the industrial districts we studied, the average concentration of copper is set at  $60,0 \pm 13.4$  mcg / dl and  $53,70 \pm 3.16$  mcg / dl, zinc -  $108,20 \pm 14,26$  mcg / dl and  $38,98 \pm 9,92$  mcg / for respectively. These values correspond to the normal, physiological content for the data of the first region, but in the second are much lower than the allowable level - copper is 6.3 mcg / dL below, and zinc is 1.8 times below the limit of normal. The average copper content in the blood of children in the control area is at the level of physiological content -  $78,20 \pm 9.05$  mcg / dl. The amount of such essential trace element as zinc is at the lower limit of the norm -  $69,260 \pm 2,401$  mcg / dl, and in 6.67% of children it is much lower, which can contribute to the emergence of zinc deficiency.

A statistically significant difference ( $p < 0.001$ ) was found between the zinc content of blood in the first and second industrial areas, as well as between the industrial areas and the control ( $p < 0.01$ ), ( $p < 0.001$ ), respectively.

Mathematical processing allowed us to analyze the relationship between the concentrations of metals in the blood of the examined children. The reverse orientation between lead and zinc content in the blood is determined ( $r = -0.30$ ;  $p < 0.05$ ), confirming the known fact of natural antagonism between these heavy metals in the human body.

Thus, mathematical processing of data, proved the existence of a quantitative relationship of external concentrations of lead with its content in the blood of children.

The results of biomonitoring and their analysis indicate a rather significant lead content in the blood of children of industrial districts in comparison with the existing standards and data of the surveyed children of the control area, which together with the determination of the increased complex inflow of this toxicant suggests the negative influence of its low concentrations from the objects environment on the child's body.

Evaluating the results of biomonitoring, we can conclude: despite the relatively low external concentrations of HM in environmental objects, in the organism of children in industrial areas of the city such abiotic metal as lead is determined in elevated concentrations, which can be explained by the constant and prolonged flow into the body of the board with air, water, food, the impact of which begins with the prenatal period of development.

УДК 664.661:639:005

## ВИЗНАЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ І ЯКОСТІ КОНСЕРВОВАНОЇ РИБНОЇ ПРОДУКЦІЇ У ТОМАТНОМУ СОУСІ

**Данилова Олена Іванівна**

к.х.н., с.н.с.

**Верхівкер Яков Григорович**

д.т.н., проф.

**Кожухар Софія Вікторівна**

студентка

Одеська національна академія харчових технологій

м. Одеса, Україна

**Анотація:** Асортимент консервованої рибної продукції у томатному соусі, наявний в торгівельних мережах України, включає майже 30 найменувань. Основними виробниками є «Аквамарин», «КАІА», «Riga Gold», «Морской пролив», Fishmarine. У відповідності до критеріїв якості, визначених Комісією Codex Alimentarius (CAC) стандартом FAO CODEX STAN 119, який поширюється на консервовану продукцію з риби продукт не повинен містити будь-які речовини, включаючи похідні мікроорганізмів, в обсягах, що становлять загрозу здоров'ю людини. Крім того, в консервах нормується вміст гістаміну - до 20 мг/100 г продукту. При маркуванні обов'язковим є наведення описових характеристик, щоб не вводити споживача в оману. Визначення безпечності на основі отриманих даних задовольняє сучасним вимогам, а якість консервованої продукції може бути кращою, якщо виробники будуть дотримуватися міжнародних вимог, що дозволить підвищити конкурентоспроможність вітчизняних виробників та відкрити можливості до експорту продукції.

**Ключові слова:** якість, безпечність, законодавство, рибні консерви у томатному соусі

Завдяки високій харчовій і біологічній цінності, смаковими якостями риба широко застосовується у повсякденному раціоні, а також в дитячому і дієтичному харчуванні. В асортименті консервної рибної продукції України, наявної в торгівельних мережах України переважають консерви натуральні (47 %) і в томатному соусі (43 %). Актуальність теми полягає в тому, що питання безпеки і якості харчових продуктів є пріоритетними у всьому світі, крім того, споживчі уподобання населення схиляються до рибних продуктів, які містять біологічно повноцінні білки, які є добре засвоюваними, низку мікро- і мікроелементів, доступні за співвідношенням ціна-якість широким верствам населення [1-3]. Саме тому важливим є визначення основних показників безпеки і якості у відповідності до вимог чинного законодавства [4]. Рибна консервована продукція є всесезонною, частіше використовується для швидкого перекусу. Аналіз асортименту торгівельних мереж «Таврія В», «АТБ», «Ашан», «Сільпо» показав, що представлена в них продукція вироблена переважно українськими резидентами (82 %), латвійськими (12 %), інші склали 6 %. В основному це продукція відомих торгівельних марок «Аквармарин», «КАІІА», «Riga Gold», «Морской пролив», Fishmarine. Удосконалення способів та технологій обробки риби, використання різних видів тари, обумовлює розширення асортименту і поліпшення якості рибних продуктів, але скорочення витрат сировини і допоміжних речовин майже не позначається на вартості продукції.

Метою роботи є оцінка відповідності консервованої рибної продукції у томатному соусі, наявної у торгівельних мережах України вимогам чинного законодавства з якості і безпеки харчової продукції.

Риба у томатному соусі включає як дрібну рибу «Кілька обсмажена в томатному соусі», «Кілька нерозібрана у томатному соусі», «Кілька чорноморська нерозібрана в томатному соусі», «Бички обсмажені в томатному соусі», так і крупнішу рибу, розділену на шматки - «Сардина атлантична обсмажена в томатному соусі», «Салака обсмажена в томатному соусі з овочами», «Скумбрія в томатному соусі», «Камбала обсмажена в томатному

соусі», «Короп обсмажений в томатному соусі», «Говстолобик обсмажений в томатному соусі». Споживні властивості рибних консервів у порівнянні з мороженими, солоними і в'яленими рибними товарами з тих самих видів риб значно вищі. Це пов'язано із використанням технологічних прийомів під час отримання продукції та застосуванням різних заливок, прянощів, овочів тощо. Законодавча база та вимоги до якості рибних консервів відображені в міжнародних документах, наприклад, Codex Alimentarius стандарт на консерви рибні CXS 119-1981, якій розповсюджується на рибні консерви із вмістом риби не менше 50 %. Серед важливої міжнародної документації також «Загальний стандарт на харчові добавки» CXS 192-1995, Звод правил і норм для риби і рибних продуктів CXC 52-2003 та інші нормативні документи, Закони України «Про інформацію», «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів», Міждержавний стандарт ГОСТ 16978-99 «Консервы рыбные в томатном соусе. Технические условия».

Оцінювання якості і безпечності здійснювали, починаючи з пакування і маркування.

За результатами перевірки споживчої тари п'яти зразків консервів рибних «Кілька нерозібрана у томатному соусі» виробників «Аквамарин» (1), ТОВ «Миколаїврибпром» м. Нова Одеса (2), Морской Мир (3), «Кілька обжарена в томатном соусе» Каїја (4) – всі у жерстяній тарі та «Кілька в томатном соусе» «Рижское золото» (5) у скляній банці можна зробити висновок, що вся інформація зазначена на етикетка відповідає вимогам ГОСТ 16979-99. Але є деякі відмінності у маркуванні цих зразків – не вказана на етикетці дата закінчення строку придатності, лише термін придатності. Також не вказано термін придатності після відкриття банки, що є важливим для споживача. Те саме стосується двох зразків «Бички обсмажені в томатному соусі» виробництва «Аквамарин» та Marka Promo.

Відповідно чинного Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів», маркування всіх досліджених зразків має недоліки: інформація надрукована дрібним шрифтом, є невдалі поєднання кольорів, що

утруднює читання, відсутня повна інформація щодо поживної цінності – наведена лише калорійність. Крім того, торгівельна марка «Аквамарин», маючи достатньо широкий спектр рибної продукції, не вказує конкретного виробника з адресою.

Ті самі недоліки маркування притаманні і дослідженим зразкам крупної риби, обсмаженої шматочками, а саме: «Сазан, обсмажений у томатному соусі», «Камбала у томатному соусі», «Сардина, обсмажена у томатному соусі», «Скумбрія, обсмажена у томатному соусі», «Товстолобик, обсмажений у томатному соусі», виробництва «Аквамарин», «Скумбрія у томатному соусі» Каїја. Таким чином, маркування рибної консервованої продукції у томатному соусі не дає повної можливості споживачам з'ясувати основні необхідні відомості, які відносяться до якості цього виду консервованої продукції.

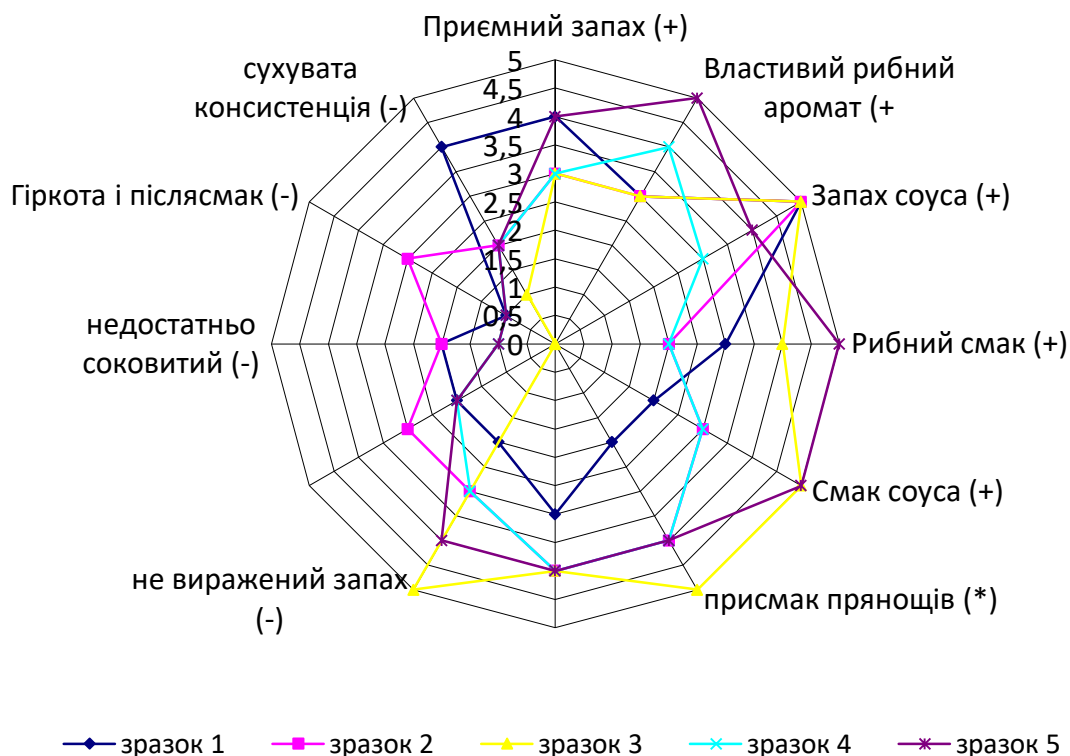
На всіх видах консервованої продукції є відомості про виробника, адреса, але на зразках імпоротної продукції відсутні відомості про імпортера. На всіх досліджених зразках наявна позначка «без ГМО». Перевірка штрихового кодування показала, що контрольна цифра штрихового коду всіх зразків співпала, а це означає, що виробництво всіх зразків консервів у томатному соусі вище зазначених виробників абсолютно законно.

Найважливішими показниками, що стосуються якості і безпечності, є фізико-хімічні та органолептичні. Вміст пестицидів, гістаміну, нітрозамінів, важких металів, радіонуклідів не визначали, оскільки в торгівельних мережах, де здійснювали закупівлю зразків, було наявні відповідні сертифікати, за якими виробник гарантував безпечність цієї продукції. Для харчових продуктів, що відповідають стандарту Codex Alimentarius CXS 119-1981, допускається використання лише деяких регуляторів кислотності, емульгаторів, желюючих речовин, стабілізаторів і загусників відповідно до «Загального стандарту на харчові добавки» (CXS 192-1995). Ароматизатори, які використовуються для харчових продуктів, що відповідають цьому стандарту, повинні відповідати Керівництву по використанню ароматизаторів (CXG 66-2008). Крім того, продукти повинні відповідати всім мікробіологічним критеріям, встановленим

у відповідності до "Принципів і керівними вказівками для встановлення і застосування мікробіологічних критеріїв щодо харчових продуктів" (СХГ 21-1997).

Органолептичні показники визначали, починаючи з оцінки зовнішнього вигляду, стану в консистенції риби, колір заливки, запах, смак. Для порівняння показників розробили бальову шкалу із урахуванням того, що зона позитивних оцінок повинна складати не менше 80 %. Всі зразки дрібної риби – кільки були нерозібрані, тобто, за цим показником відповідають вимогам до цієї продукції, поширеними в Україні, але відповідно СХС 119-1981 риба повинна бути оброблена, тобто, така консервована продукція може бути реалізована тільки на території України, що значно обмежує можливості розширення виробництва і українські виробники не можуть експортувати свою продукцію в ЄС.

Після проведення дегустації зразків консервів результати були статистично оброблені. Узагальнення дегустаційних оцінок якості продукції виконували методом усереднювання. Органолептична оцінка смаку та запаху



**Рис. 1 - Профілограма смаку та запаху консервів рибних «Кілька нерозібрана у томатному соусі»**

консервів рибних «Кілька нерозібрана у томатному соусі» наведена на рис.1. Як видно з даних рисунку, всі зразки оцінені позитивно, незважаючи на те, що у зразку № 5 виробництва «Рижское золото» риба була паламана, цей показник не нормується, а органолептична оцінка м'яса риби, незважаючи на щільну консистенцію та заливки була достатньо високою. Інтенсивність прояву запаху риби оцінювали за п'ятибальною шкалою, яка вказує наскільки вираженими є показники. Не дуже інтенсивний рибний відповідний запах наявний у всіх зразках, але він трохи нівелюється використаною заливкою. Найбільш інтенсивний приємний рибний запах був у зразка № 1, у зразків № 2 та 3 – середньої інтенсивності, у зразка № 4 запах приємний, але вираженість рибних приємних тонів не дуже висока. Взагалі у порівнянні всіх досліджених зразків найбільш інтенсивний запах томатному соусу був у зразка № 3, у зразка № 2 запах соусу майже не відчувався. Взагалі єдність усіх компонентів запаху рибних консервів з урахуванням запаху прянощів має важливе значення при вживанні їх в їжу. Приємний запах, притаманний рибі, наявний у всіх зразках, а от запах прянощів майже не відчувався, крім легких праних відтінків у зразку № 3. Інтенсивність прояву смаку консервів оцінювалася за шкалою у п'ять балів, яка вказує наскільки вираженими є ці показники у всіх досліджених зразків. Найбільш виражений приємний смак спостерігався у зразку № 3, який був найбільш солоним, крім того, саме й нього більше відчувався присмак прянощів. Смак риби помірно виражений у зразка № 1, мало солоний, у смаку прянощів і соусу наявна легка гіркота. Зразок № 2 характеризувався помірною солоністю, присмак прянощів відсутній, легка гіркота і у післясмаку.

Органолептична оцінка зовнішнього вигляду та консистенції консервів рибних «Кілька чорноморська нерозібрана у томатному соусі» здійснювалася аналогічно із залученням експертів, оцінки виставляли за бальною шкалою і потім обробляли методами математичної статистики. За думкою експертів, найкращим виявився зразок №3, незначно виділяється зразок №2. А от зразок № 1 – відрізняється помітно, оскільки отримав більше негативних оцінок за



такими показниками, як ступінь розвареності риби та вмісту в консервах соковитої та сухуватої частин - консистенція, співвідношення та стан фракцій – рибної та соусу тощо. Отже за проведеними органолептичними дослідженнями зразки № 2, № 3, №5 виявилися більш відповідними вимогам до органолептичних показників. Зразок № 1 показав найгірші результати оцінювання.

Аналізуючи проведені дослідження споживчої тари консервів рибних «Кілька чорноморська нерозібрана у томатному соусі» можна зробити висновок, що всі банки відповідають вимогам ГОСТ 11771-93, є герметичними без значних пошкоджень і дефектів. Недоліком таких банок відсутність спеціального пристрою для легкових відкриття банки і наявність паяного шва

Визначення фізико-хімічних показників – маси бруто, нетто, співвідношення риби та соусу, стан тари, вміст солі відповідав вимогам.

«Бички у томатному соусі» виробництва «Бердянська рибка» та «Бички обсмажені в томатному соусі» виробництва «Морський пролив» за основними показниками відповідають вимогам, але мають ті самі вади, що й дрібна риба як у маркуванні так і у формування вмісту банки – за основними вимогами відповідають чинній в Україні нормативній документації, але є необробленими, що не дозволить вийти продукції за межі України.

Набагато краща ситуація з консервованою великою рибою, яка випускається подрібненою на шматки у томатному соусі. Сторонніх домішок, дефектів, стороннього запаху і смаку, нехарактерної для певного виду риби консистенції, кольору в жодному зразку не виявлено. За масовою часткою повареної солі всі досліджені зразки відповідають ГОСТ 26664. Стандарт на рибні консерви СХС 119-1981 не нормує цей показник, як і за СХГ 31 – 1999 кислотність заливки. Таким чином, ці види консервованої продукції, незалежно від того, морська риба або прісноводна можуть бути запропоновані на експорт. В той же час, необхідно відмітити, що вміст риби у зразку «Камбала у томатному соусі» виробництва «Аквамарин» ледве ввійшов у нормативи, крім того, сама заливка

цього зразку була дуже рідкою, а її кількість значно більшою у порівнянні із іншими зразками.

**Висновки.** Дослідження асортименту рибних консервів у томатному соусі, наявних у великих торговельних мережах України показало, що для їх виготовлення використовуються майже всі види риб, крім того, виробники використовують різні технологічні прийоми в залежності від використаної сировини, в основному жерстяну тару стандартних парламентів.

Маркування та пакування досліджуваних зразків містить в собі необхідну для споживача інформацію, але шрифти та зміст маркування не завжди відповідають вимогам сучасного законодавства та потребам споживачів. За фізико-хімічними показниками, зокрема, масі нетто, співвідношенню риби й заливки тощо всі досліджені зразки відповідають встановленим вимогам нормативної документації та Codex Alimentarius.

Вимоги національного законодавства необхідно гармонізувати відповідно вимог Codex Alimentarius і розробити технічну документацію, в якій чітко регламентувати норми та встановлювати вимоги до: сировини з якої виготовляють консерви; правила пакування та маркування; органолептичні та фізико-хімічні, мікробіологічні показники готової продукції, оскільки у Міжнародних вимогах є лише загальні правила та законодавчі норми.

Наявні нормативні документи є застарілим та регламентують в основному показники безпечності, які є вкрай важливими, але не враховують споживні властивості, без яких продукцію не зможе стати конкурентоспроможною не тільки на світовому ринку, але й на вітчизняному. Це особливо важливо на сучасному етапі, оскільки стандарти стали необов'язковими, а державна політика України щодо управління безпечністю харчових продуктів передбачає наявність концепції превентивної системи, що стосується всіх операторів ринку і пов'язана з забезпеченням споживачів якісною та безпечною продукцією.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРЫ

1. Основні тенденції виробництва і споживання риби та рибної продукції в Україні // Економіка харч. пром.-сті. – 2016., Т.8, Вип. 2. – С. 29-33.
2. Liudmila Pylypenko, Yakov Verkhivker, Inna Pylypenko. Microbiology, energy, packing and control of the canning production // Scientific publication. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015, Saarbrucken, -80 p.
3. Shady M. ElShehawy, Zeinab S. Farag Safety assessment of some imported canned fish using chemical, microbiological and sensory methods // The Egyptian Journal of Aquatic Research. – 2019. – September (11).  
<https://doi.org/10.1016/j.ejar.2019.08.005>
4. Бочарова О.В. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції: Підручник. ОНАХТ. Одеса, Атлант, 2018. 376 с.

## ТРАДИЦІЙНІ МУЗИЧНІ ЖАНРИ КИТАЮ

**Антошко Марина Олегівна**

кандидат мистецтвознавства, доцент кафедри загального та спеціалізованого фортепіано Національної музичної академії України імені П.І.Чайковського  
Україна, Київ, вул. Городецького 1-3/11

**Анотація:** Проблема вивчення народної музики є цікавою та актуальною, адже зумовила повернення до історичних витоків, які безпосередньо вплинули на музичну культуру Китаю. Роль народної творчості відіграла значну роль у мистецтві країн Сходу, зокрема Китаї. Говорячи про китайську культуру, слід зазначити, що спів, музика і танок тісно пов'язані між собою. Розуміння мистецтва музики проходить крізь всю китайську філософію та історію.

**Ключові слова:** народна музика Китаю, музичне мистецтво, культурні традиції, фольклор Китаю.

Давня культура країн Сходу, зокрема Китаю, завжди привертала увагу українського народу, адже вона є цікавою для нас своєю історією, що корінням уходить у давнину. Серед перших китайських музичних діячів XIX століття вирізняються Не Ера, Сі Сін-хай, Хуан Цзи, Чжан Шу, Люй Цзи, Хо Лу-тін, Хе Ші-де, Ма Сі-цун. Мистецтво Китаю тісно пов'язано з народною музикою, яка висвічувала традиції, характер, світогляду народу. Після утворення КНР (Китайської Народної Республіки) у 1949 році починається значний розвиток культури та мистецтва: працюють дві консерваторії, музичні школи, реформами насичується оперна сфера, композитори випускають цікаві твори для музичного театру, симфонічні та камерні твори, з'являються пісні та хори. Особливої уваги заслуговує тема музичного фольклору, адже саме в Пекіні науково-дослідний інститут видає томи народних пісень та інструментальних мелодій різних провінцій КНР. Музика Китаю ретельно зберігає свої народно-

пісенні витоки, характерні ладо-інтонаційні та темброві особливості. Науковець Люй Цзи стверджує, що музика повинна зберегти свій національний зміст. Питання освоєння музичної культури Заходу ми знаходимо у судженнях музичних діячів та композиторів Хо Лу-тіна та Ма Си-цуна. Цікавими є статті Інъ Фалу про важливість розвитку традиційної китайської музики та праці композиторів - Ма Ке, присвячена китайській народній пісні. Цікавим є дослідження Лі Хуань-чжи стосовно засновника нової китайської музики Сі Сін-хая [4,14].

Інь Фалу надає відомості щодо древніх музичних інструментів Шанської епохи (1766 - 1122). Так, на думку науковця, давніми китайськими інструментами були: гонги, барабани, дзвіночки тощо. Більш довершеним музичним інструментом на думку дослідника був великий гонг – «дашіцин», вироблений з каменю. Цей раритет був знайдений близько міста Анянь. Також цікавими, на думку Інъ Фалу є невеличкі гонги – «сяошицини» та музичні інструменти, так звані «бяньцини», які за своєю структурою нагадують набір підвішених різного настрою кам'яних плит. Важливе значення мало використання шовкових нитей для виготовлення струн, адже ці струни давали точну встановлену висоту звучання. Отже, китайська музика відображала життя та побут народу, тому великого значення набував народний фольклор. Як зазначає дослідник, перші спроби збору національної музики відбулися в період (XII – VIII до н.е.), про що свідчить книга народних пісень «Шіцзін», до якої увійшли твори епохи Західної Чжоу. Збірка включала в себе як оди та гімни аристократичного походження, так і різні народні пісні. В період епохи Чжаньго (V – III до н.е.), відомий китайський поет Цюй Юань та його послідовники Сун Юя і Цзін Ча (340 – 278 до н.е.) зібрали народний фольклор, на основі якого створили вірші. Це мистецтво увійшло в історію під назвою «Чуци». Саме в епоху Західної Чжоу, китайські теоретики-музиканти винайшли систему 12-ступеневого хроматичного звукоряду, який назвали «люй». Ця система вперше згадується в філософській роботі VII ст. до н.е. та отримала назву «Гуаньцзи». На той період відомими музикантами стають – Ші Куан, Ші Сян, Ші Цзюань та інші. В

період Ханьської династії (206 р. до н.е. – 220 н.е.) починається розвиток конфуціанських ідей, які були спрямовані на вшанування музики. Адже, саме музика впливала на людину, виховувала дух моралі: «Их взгляды на музыку определялись стремлением укреплять с помощью музыки традиционные родовые отношения, начиная с отношений между отцом и сыном и кончая взаимоотношениями между князем и его подчиненными. Конфуций учил молодежь вслушиваться в «Шицзин». «Шицзин», - говорил он, - научит вас повиноваться своему отцу, а затем и самому императору [4, 24].

В період правління імператора Ханьської династії У Ди (140-87 р. до н.е.) починає розвиватись музична культура Китаю за рахунок контактів із західними країнами, музичною культурою Індії та країн Середньої Азії. Отже, до музичного використання починає входити музичний інструментарій цих країн. Це все призвело до появи значної кількості музикантів, які утворили течію «Танська музика», в її основі лежала китайська музика. Музичні твори цієї епохи мали назву «дацзюй». Їх збереглося приблизно до трьох тисяч. Зміст «дацзюй» відображав події історичного характеру, а твори містили дванадцять частин. Згодом ці твори стали містити театральні риси і отримали назву «цзацзюй». Відомим «цзацзюй» вважаються «Пісні черниці Бай Ші» - на слова Цзян Куя. Це й стало першим кроком до появи китайського театру. До наших днів збереглося близько 280 різних «цзацзюй». Перші записи пісенної та танцювальної музики були знайдені близько міста Дуньхуан. В цей же період в містах починають з'являтися і спеціальні місця, де виступали народні актори-музиканти. В часи Юаньської династії (період XIII – середина XIVст.) відбувається активне збирання народного фольклору, яке здобуло назву «Юаньбень». До наших днів збереглось приблизно 690 пісень. Згодом, діяльність музикантів імператора зменшується і приходять на зміну театральні постановки. Популярністю починають користуватись Іянська та Куньшанська опери, саме остання є початком Піхуанської опери, яка заклала основу задля Пекінської опери [4, 30].

**Висновки:** Отже, народна музика Китаю відрізняється культурною єдністю та своєрідністю. А музика відігравала велику роль в житті стародавніх китайців. Світогляд китайців побудований на баченні природи як живого організму. «Шицзін» - «Книга пісень», в якій присутні характерні для усної творчості народу зіставлення образів природи і глибоких людських переживань. Цікавим фактором китайської народної музики є - пентатоніка, яка була встановлена китайськими музичними теоретиками близько IV століття до н. е. Своєрідність китайської музики виявляється і у використанні різноманітних музичних інструментів, виконаних з різноманітних природних матеріалів. У період середньовіччя відбувається подальший розвиток китайської музичної культури на основі народної пісенної і танцювальної музики. Виникають перші паростки музично-театрального мистецтва.

XII і XIII століття ознаменовані зародженням китайської «опери».

Китайський театр був в повному розумінні народним.

Музична сторона класичного театру відрізняється нерозривною єдністю звуку, слова і танцю. Коло образів, настроїв, прийомів акторської гри характеризується певним типом мелодики, ритміки, складом оркестру.

Отже, народна музика Китаю є цікавою й не до кінця вивченою, що зумовлює потребу подальшого розвитку у вивченні даної проблематики.

## ЛІТЕРАТУРА

- 1.Виноградов В.С. Музыка в Китайской Народной Республике. Москва: Советский композитор.1959. 87 с.
- 2.Лю Лянь. Музично-теоретичні дисципліни в системі професійної підготовки музикантів у Китаї: автореф. дис. канд. мистецтвознавства: 17.00.03. Харків. 2015. 17 с.
- 3.Сюй Чже. Формування національних цінностей у студентів музичних спеціальностей у навчально-виховному процесі університету: автореф. дис. канд. пед. наук:13.00.07. Київ. 2014. 23 с.
- 4.Шнеерсон Г. О китайской музыке. Статьи китайских композиторов и музыковедов. Москва: ГМИ. 1958. Вып.1. 143 с.

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАТОДИНАМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ  
ЛЮДИНИ В УМОВАХ ФІЗИЧНОГО І РОЗУМОВОГО  
НАВАНТАЖЕННЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ**

**Кочина Марина Леонідівна**

д.б.н., професор

**Біла Антоніна Альбертівна**

аспірант

**Доріна Вікторія Григорівна**

аспірант

**Петренко Оксана Валеріївна**

аспірант

Чорноморський національний університет імені Петра Могили  
м. Миколаїв, Україна

**Анотація:** метою дослідження було визначення змін показників статодинамічної стійкості людини в умовах фізичного та розумового навантаження, а також під час реабілітаційних заходів. Встановлено, що розумове навантаження не викликає достовірних змін показників статодинамічної стійкості, фізичне – викликає їх достовірне погіршення. Ефективність фізичної реабілітації може бути прогнозована за показниками статодинамічної стійкості. У випадку початкових значень показників, що є значно гіршими за вікові норми, заходи реабілітації викликають їх недостовірні зміни. При початкових значеннях у межах вікових норм фізична реабілітація призводить до достовірного покращення показників, що свідчить про покращення функціонального стану.

**Ключові слова:** стабілографія, статодинамічна стійкість, якість функції рівноваги, фізичне та розумове навантаження, фізична реабілітація.

**Вступ.** Проблема забезпечення пози тіла людини розглядається протягом останніх десятиліть і навіть століть. Підтримка рівноваги під час стояння є процесом динамічним, оскільки функція рівноваги є складним рефлекторним



процесом, що контролюється безперервним потоком імпульсів, які йдуть від м'язів, шкірних екстерорецепторів, пропріорецепторів сухожилів, зорової та вестибулярної систем до відповідних відділів ЦНС. Внаслідок порушення рівноваги дані імпульси активують рефлекторні скорочення м'язових волокон для відновлення функції рівноваги. Отже, рефлекторні скорочення м'язів є причиною постійних коливань тіла людини, метою яких є збереження рівноваги. Ці коливання часто є непомітними візуально, але їх можна зафіксувати за допомоги спеціального обладнання. Одним із найпоширеніших методів дослідження функції рівноваг людини є стабілографія (постурографія) [1, с. 329].

Тіло людини, яка знаходиться на платформі стабілографа, здійснює майже невидимі, а іноді добре помітні коливальні рухи у різних площинах близько деякого середнього положення. До характеристик цих коливань відносяться: амплітуда, швидкість, основний напрям, довжина траєкторії зміщення центру тиску тощо. Середнє положення проєкції центру тиску на площину опори є чутливими параметрами, що відображають стан різних систем, які беруть участь у підтримці балансу тіла [2, с. 67].

Комп'ютерна стабілографія – це метод, за допомогою якого можна провести реєстрацію переміщення проєкції загального центру маси тіла людини, яка знаходиться на стабілографічній платформі, на площину опори. Стабілографія досить новий для клінічної практики метод функціональної діагностики, хоча її теоретичні основи розроблені досить давно [2, с. 67].

Методика стабілографії застосовується для визначення якості функції рівноваги тіла людини. Крім дослідження біомеханічних основ статодинамічної стійкості (СДС), цю методику також використовують для кількісного оцінювання функціонального стану організму людини, якості балансу тіла, реакції на навантаження, контролю процесу засвоєння різних видів рівноваги у спорті та оздоровчому тренуванні, проведення тестування стану організму спортсмена перед змаганнями, визначення якості адаптації до тренувальних навантажень, а також професійного відбору [3, с. 27; 4, с. 194].

Для утримання вертикального положення тіла людини, що забезпечується безперервними рухами, необхідна тісна взаємодія вищих відділів ЦНС, зорового і вестибулярного аналізаторів, суглобово-м'язової пропріорецепції тощо. У разі будь-якого впливу, що дестабілізує баланс тіла, нейром'язова система миттєво корегує рухову стратегію забезпечення статодинамічної стійкості тіла. При різних зовнішніх впливах внесок відповідних аналізаторів у регуляцію вертикального положення (ВП) тіла може вибірково зростати або знижуватися. Різні органічні пошкодження та функціональні порушення організму можуть призводити до дестабілізації координації рухів людини. Знання механізмів утримання ВП при порушеннях різного характеру дозволяє розробити критерії їх оцінювання та вирішити питання щодо діагностики функціонального стану людини [5, с. 24].

Зокрема, ще угорський лікар Ромберг довів, що оцінка вертикального положення тіла – важливий індикатор функціонального стану організму людини. Однією із важливих умов забезпечення життєдіяльності організму є здатність ним зберігати рівновагу тіла [3, с. 27].

Спортивна та трудова сфери життєдіяльності людини вимагають від людини здатності максимально економічно та ефективно утримувати необхідні пози свого тіла, змінюючи їх або зберігаючи рівновагу тіла у просторі. Рухи та пози людини часто визначають кінцевий результат тієї чи іншої діяльності, тому вони є предметом досліджень фахівців різних галузей науки [3, с. 27].

Таким чином, можна зазначити, що дослідження СДС людини в процесі різних видів діяльності та визначення змін показників, що її характеризують, є актуальним завданням.

**Метою** дослідження було визначення змін показників статодинамічної стійкості людини в умовах фізичного та розумового навантаження, а також під час реабілітаційних заходів.

**Матеріали та методи.** Під нашим спостереженням знаходилися три групи досліджуваних. Першу групу склали 120 студентів у віці  $(19,1 \pm 2,1)$  роки, другу

– 27 спортсменів-веслувальників у віці ( $22,3 \pm 3,2$ ) роки, третю – 58 пацієнтів з захворюваннями опорно-рухової системи під час фізичної реабілітації, середній вік яких становив ( $46,3 \pm 16,4$ ) роки.

Студенти виконували розумове завдання, яке полягало у відшукуванні та закресленні завданої літери у коректурних таблицях протягом 20-25 хвилин. Спортсмени виконували фізичні вправи, які полягали у проходженні дистанції на концепті 2000м з максимальною швидкістю та потужністю. Пацієнти були досліджені до початку фізичної реабілітації та після її завершення (після 10 сеансів).

Реєстрація показників СДС проводилася з використанням комп'ютерного стабілографа (розробник ТОВ «АСТЕР АЙТІ», Харків, Україна) протягом 1 хвилини. Визначалися такі показники: Length – довжина траєкторії переміщення центру тиску; AvgS - середня швидкість переміщення центру тиску; RangeX - розмах (різниця між максимальною та мінімальною координатою) коливань центру тиску у фронтальній площині; RangeY – розмах (різниця між максимальною та мінімальною координатою) коливань центру тиску у сагітальній площині; LengthX - довжина траєкторії переміщення центру тиску у фронтальній площині; LengthY - довжина траєкторії переміщення центру тиску в сагітальній площині; KFR - показник якості функції рівноваги.

Оброблення результатів досліджень виконувалося з використанням статистичного пакету Statistica 6.0. Визначалися медіани (Me), 25% та 75% квантилі. Кластеризацію показників статодинамічної стійкості досліджуваних проведено за алгоритмом k-середніх.

**Результати та їх обговорення.** Попередній аналіз результатів дослідження СДС студентів та пацієнтів, які проходили фізичну реабілітацію, показав, що досліджувані показники мають значний розкид, що вказує на неоднорідність груп. З метою формування однорідних груп було використано метод кластеризації за алгоритмом k-середніх. В результаті у кожній групі до та після навантаження було виділено по два кластери. За умов кластеризації,

значення відповідних показників між кластерами відрізняються достовірно ( $p < 0,05$ ) як до, так і після навантаження.

У першому кластері угруповано студентів з гіршими показниками СДС, у другому – з кращими (табл.1). У студентів обох статей, віднесених до першого кластеру, значно більші за вікові норми [6, с.25] практично усі показники та низьке значення показника якості рівноваги KFR. До першого кластеру до навантаження віднесено 19 (31%) дівчат та 21(35%) хлопців, а після навантаження 17 (28%) дівчат та 21(35%) хлопців. Можна зазначити, що біля третини студентів мають низькі вестибулярні функції. Порівняння середніх значень показників студентів однієї статі до та після навантаження у відповідних кластерах не виявило достовірних відмінностей. Також відсутні достовірні відмінності між хлопцями та дівчатами, віднесеними до відповідних кластерів. Отримані результати вказують на відсутність суттєвого впливу розумового навантаження на стан вестибулярних функцій осіб молодого віку.

**Таблиця 1**

**Середні значення показників статодинамічної стійкості студентів до та після розумового навантаження**

Показники	Хлопці			
	До навантаження		Після навантаження	
	1 кластер	2 кластер	1 кластер	2 кластер
Length, мм	1237 (1108;1375)	820 (713; 929)	1237 (1197; 1349)	851 (699; 930)
AvgS, мм/с	10,3 (9,2; 11,5)	6,8 (5,9; 7,7)	10,31 (10; 11,2)	7,1 (5,8; 7,8)
RangeX, мм	28,6 (23,3; 29,8)	18,9(16,0; 24,5)	30,17 (22,4; 33,3)	19,4 (15,6; 22,8)
RangeY, мм	35,5 (32,8; 39,5)	21,5 (18,5; 25,5)	38,8 (28,4; 47,6)	23,8 (19,0; 31,3)
LengthX, мм	740 (627; 879)	493 (405; 582)	807,6 (752; 869)	510 (397; 593)
LengthY, мм	795 (770; 925)	521,5 (444;	861 (750; 934)	525,5 (462;

		611)		576)
KFR	65,8 (60,2; 70,5)	82,2 (78,5; 87,3)	66,3 (60,5; 68,5)	81,5 (78,1; 87,8)
	Дівчата			
	До навантаження		Після навантаження	
Length, мм	1038 (949; 1062)	732 (636; 815)	1110 (1073;1258)	735 (669; 839)
AvgS, мм/с	8,65 (7,91; 8,85)	6,1 (5,3; 6,79)	9,25 (8,9; 10,5)	6,12 (5,6; 7,0)
RangeX, мм	25,2 (223; 28,7)	17,0 (12,4; 20,6)	29,9 (22,9; 50,4)	18,1 (14,7; 22,7)
RangeY, мм	35,7 (23,9; 44,7)	21,0 (17,0; 25,8)	33,0 (27,4; 47,6)	26,1 (20,3; 29,1)
LengthX, мм	662 (575; 704)	428 (349; 498)	730 (675; 833)	452 (386; 502)
LengthY, мм	642 (548; 763)	483,4 (406; 545)	723,2 (694; 784)	494 (448; 553)
KFR	74,8 (73,1; 77,4)	86,6 (83,0; 90,1)	71,6 (65,7; 73,0)	86,7 (82,2; 88,6)

У табл.2 наведено результати дослідження статодинамічної стійкості спортсменів-веслувальників до та після навантаження на тренажері «Концепт». Порівняння показників чоловіків та жінок до та після навантаження не виявило достовірних відмінностей. Достовірно відрізняються показники, отримані у кожній гендерній групі до та після навантаження. У обох групах фізичне навантаження призвело до достовірного збільшення всіх показників окрім KFR, який достовірно знизився. Для більш детального аналізу у табл.3 наведені значення відносної зміни показників СДС спортсменів, яка розраховувалася як відношення модуля різниці у значеннях показника після та до навантаження до значення показника до навантаження.

Таблиця 2

## Середні значення показників спортсменів до та після тренування

Показники	Жінки		Чоловіки	
	До	Після	До	Після
Length, мм	911 (744; 1069)	1220 (948; 1383)* Z=3,0; p=0,0026	934 (738; 1180)	1579 (1314; 1988)* Z=2,9; p=0,0033
AvgSpeed, мм/с	7,6 (6,2; 8,9)	10,2 (7,9; 11,5)* Z=3,0; p=0,0026	7,8 (6,2; 9,8)	13,2 (11; 16,6)* Z=2,9; p=0,0033
RangeX, мм	18,7 (16,4; 27,9)	27,1 (17,7; 31,3)	22,4 (16,9; 26,5)	28,7 (24,5; 36,4)* Z=2,7; p=0,0076
RangeY, мм	24,5 (20,9; 28,9)	33,0 (29,8; 36,6)* Z=2,8; p=0,0056	24,0 (20,1; 27,1)	43,2 (29,8; 58,9)* Z=2,9; p=0,0033
LengthX, мм	573 (418; 723)	685 (573; 854)* Z=2,2; p=0,0025	607 (438; 678)	839 (738; 1019)* Z=2,9; p=0,0033
LengthY, мм	548 (493; 661)	827 (721; 935)* Z=3,2; p=0,0011	628 (505; 775)	1156 (886; 1287)* Z=2,9; p=0,0033
KFR	79,2 (72,3; 86,4)	67,6 (59,8; 77,7)* Z=2,8; p=0,0049	78,1 (67,5; 86,5)	56,0 (42,3; 61,8)* Z=2,9; p=0,0033

Примітка: \* - відмінності у значеннях показника до та після тренувального навантаження у гендерній групі достовірні за критерієм Вілкоксона.

Таблиця 3

## Зміна показників статодинамічної стійкості внаслідок тренувального навантаження

Показники	Зміна показників, %	
	Дівчата	Хлопці
Length, мм	40	70
AvgSpeed, мм/с	40	70
RangeX, мм	30	30
RangeY, мм	50	90
LengthX, мм	30	50
LengthY, мм	50	80
KFR	- 10	-30

Можна зазначити, що значно більші відносні зміни спостерігаються у чоловіків, у порівнянні з жінками. У чоловіків на 70% зросли показники Length та AvgSpeed, окрім того, практично вдвічі збільшилося максимальне зміщення у сагітальній площині. У жінок ці показники також збільшилися, але у значно

меншому відсотку. Значення показника якості рівноваги KFR у чоловіків вказує на значне погіршення функцій СДС у наслідок фізичного навантаження.

Отримані дані показують, що фізичне навантаження суттєво впливає на СДС спортсменів обох статей, особливо чоловічої статі.

У табл.4 наведено результати дослідження показників СДС пацієнтів з захворюваннями опорно-рухового апарату до та після заходів фізичної реабілітації. Як і у випадку зі студентами, показники пацієнтів було кластеризовано за алгоритмом k-середніх. Попередні дослідження показали відсутність достовірних відмінностей у значеннях показників чоловіків та жінок, тому аналіз результатів проводився без урахування статі.

**Таблиця 4**

**Середні значення показників пацієнтів з захворюваннями опорно-рухового апарату до та після заходів фізичної реабілітації**

Показники	1 кластер		2 кластер	
	До	Після	До	Після
Length, мм	761 (617; 860)	641 (589; 710)	435 (377; 483)	385 (335; 408)* U=261; p=0,0032
AvgSpeed, мм/с	12,7 (10,3; 14,3)	10,7 (9,8; 11,8)	7,2 (6,3; 8,0)	6,4 (5,6; 6,8)* U=261; p=0,0032
RangeX, мм	29,0 (27,3; 34,0)	22,2 (20,42; 27,6)* U=66; p=0,0024	16,5 (15,2; 19,7)	14,2(11,4; 18)* U=299; p=0,0016
RangeY, мм	35,7 (29,6; 40,4)	25,7 (22,6; 29,9)* U=58; p=0,0010	21,47 (17,1; 27,1)	18,3 (13,5; 24,4)
LengthX, мм	477 (393; 534)	413 (371; 447)	281 ( 240; 302)	237 (209; 252)* U=299; p=0,0016
LengthY, мм	510 (396; 573)	406 (356; 513)	275 (220; 322)	247 (205; 266)* U=326; p=0,042
KFR	50,7 (47,0; 65,9)	68,6 (59,5; 67,17)	80,8 (76,8; 85,7)	85,5 (83,4; 89,8)* U=260; p=0,0031

Примітка: \* - відмінності у значеннях показника до та після фізичної реабілітації достовірні за критерієм Манна-Уїтні.

У групі досліджених пацієнтів до та після навантаження було виявлено по два кластери. До першого кластера віднесено пацієнтів з показниками СДС гіршими за нормальні [6, с.25], до другого – у межах нормальних значень.

Реабілітаційні заходи призвели до покращення значень показників у обох кластерах, але у першому достовірно зменшилися лише показники розмаху коливань центру тиску, тобто амплітуда коливань стала достовірно менша за попередні значення. Всі інші показники також зменшилися, що вказує на позитивні результати реабілітації. Показник якості рівноваги KFR наблизився до нормальних значень, що також вказує на покращення функціонального стану пацієнтів цього кластеру. У другому кластері достовірно покращилися практично усі показники, що вказує на ефективність проведеної реабілітації. Отримані дані можуть бути використані для прогнозування успішності фізичної реабілітації у конкретного пацієнта. Якщо за початковими показниками пацієнт потрапляє до першого кластеру, то можна прогнозувати меншу ефективність реабілітації, ніж у пацієнтів другого кластеру. У цьому випадку для пацієнтів з першого кластеру, які мають нижчі за вікові норми показники СДС, необхідні додаткові заходи, які підвищать ефективність фізичної реабілітації.

Таким чином, дослідження СДС людини у різних умовах діяльності, або під впливом різних зовнішніх чинників, дозволяє отримати нову інформацію про особливості зміни функціонального стану, вплив фізичного та розумового навантаження, ефективність лікувальних або реабілітаційних заходів.

Встановлено, що розумове навантаження не викликає достовірних змін показників статодинамічної стійкості осіб молодого віку обох статей, фізичне – викликає їх достовірне погіршення. Ефективність фізичної реабілітації може бути прогнозована за показниками статодинамічної стійкості. У випадку початкових значень показників, що є значно гіршими за вікові норми, заходи реабілітації викликають їх недостовірні зміни. При початкових значеннях у межах вікових норм фізична реабілітація призводить до достовірного покращення показників, що свідчить про покращення функціонального стану пацієнтів.



## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Адамович Р. Г. Особливості стану вестибулярної системи спортсменів, що займаються рукопашним боєм з повним контактом / Р. Г. Адамович, Г. О. Кураса, О. В. Міненко, А. О. Брилев // Український журнал медицини, біології та спорту – Том 3, № 6 (15). – С. 328-333.
2. Лях Ю. Комп'ютерна стабілометрія в оцінці функціонального стану людини / Ю. Лях, О. Усова, А. Романюк, В. Мельничук, М. Лях, А. Антипов // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. - 2019. - № 2. – С. 66-72.
3. Мягченко О.П. Біомеханіка людини: підручник для студентів факультетів фізичного виховання вищих навчальних закладів третього та четвертого рівнів акредитації. – Бердянськ, 2015. - 110 с.
4. Андрєєва Р. Біомеханіка і основи метрології: [навчально-методичний посібник / для здобувачів ступеню вищої освіти “бакалавр” денної та заочної форм навчання спеціальностей 6.010201. Фізичне виховання\*, 6.010202. Спорт, 6.010203. Здоров'я людини\*] // Регіна Андрєєва. – Херсон: ПП Вишемирський В. С., 2015. – 224 с.
5. Лях Ю. Є., Вихованець Ю. Г., Остапенко В. І., Гур'янов В. Г., Черняк А. М. Стабілометричні критерії в прогнозуванні функціональних станів людини // Клиническая информатика и Телемедицина. – 2012. – Т.8., Вып.9. – С. 24–29
6. Кальниш В. В., Швець А. В., Горолюк Д. О.Клініко-функціональні особливості відновлення здоров'я у осіб з наслідками черепно-мозкової травми після перебування в зоні бойових дій за показниками стабілографічного дослідження // Український журнал з проблем медицини праці. – 2018. – 3(56). – С. 22-33.

УДК 616.716-036.22

**ЗБУДНИКИ ЗАПАЛЕННЯ В РАДИКУЛЯРНИХІ КІСТАХ ЩЕЛЕП І ЇХ  
ІМУНОСУПРЕСИВНІ ВЛАСТИВОСТІ**

**Бурцев Олексій Володимирович**

Аспірант

**Гайдаш Ігор Славович**

д.м.н., професор

**Шабельник Олег Іванович**

к.б.н., доцент

**Гайдаш Ірина Анатоліївна**

к.м.н., доцент

**Глазкова Наталя Олексіївна**

асистент

Державний заклад «Луганський державний медичний університет»

М. Рубіжне, Україна

**Анотація:** У 37 хворих на радикулярні кісти щелеп (РКЩ) ізольовано 212 штамів бактерій родів *Actinomices*, *Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Porphyromonas*, *Prevotella*, *Propionibacterium*, *Streptococcus*. Домінуючими видами були: *Porphyromonas endodontalis*, *Actinomices israelii*, *Propionibacterium sp.*, субдомінантними – *Actinomices dontolyticus*, *Streptococcus oralis*, *Streptococcus mutans*, *Prevotella melaninogenica*, *Bacteroides denticola*, *Fusobacterium periodnticum*. Всі види бактерій володіли антилізоцимною, антикомплементажною і антиімуноглобуліновою активностями, ступінь виразності яких залежав від виду бактерій, концентрації гуморального фактору імунітету в середовищі і класу імуноглобулінів.

**Ключові слова:** корінь зуба, кіста, щелепа, бактерії, імуносупресія.

**Актуальність.** За даними літератури радикулярні кісти щелеп (РКЩ) у дорослих складають 6,4-17,0% усіх об'ємних захворювань щелепо-лицевої ділянки [1, с. 46; 2, с. 61], і 78-96% усіх порожнинних утворювань щелеп [3, с. 88; 4, с. 47; 5, с. 91]. Запалення радикулярних кіст щелеп є ускладненням внутрішнього карієсу зубів, яке виникає при проникненні бактеріальної флори з кореневого каналу причинного зуба до тканини радикулярної кісти [6, с. 327]. Радикулярна кіста зазвичай безсимптомна, якщо не інфікована [6, с. 329].

**Мета дослідження** – вивчити видовий склад, екологічну вагу і імуносупресивні властивості (антилізоцимну, антикомплементарну і антиімуноглобулінову активності) збудників запалення в РКЩ.

**Матеріали і методи.** Матеріалом мікробіологічного дослідження був вміст радикулярної кісти, отриманий при виконанні цистектомії у 37 хворих на РКЩ. Бактеріологічний метод дослідження включав в себе засів вмісту радикулярної кісти на живильні середовища в аеробних і анаеробних умовах, визначення кількісного бактерійного забруднення тканини радикулярної кісти та видову ідентифікацію збудників кистозного запалення. Видову ідентифікацію ізольованих збудників проводили з використанням комерційних тест-систем Мікро-Ла-Тест продукції «Лахема» (Чехія). Ідентифікацію анаеробних бактерій проводили за допомогою призначеної для цього системи API 20 A Ref. 20300 (виробництва bioMérieux, Франція). Розраховували частоту зустрічаємості (Рі%), індекс постійності (С%), популяційний рівень виду (lg КУО), коефіцієнт кількісного домінування (ККД). Антилізоцимну активність (АЛІА) визначали за методом [7, с. 120], антикомплементарну активність (АКА) за методом [8, с. 64], антиімуноглобулінову активність (АІА) за методом [9, с. 186].

**Результати і їх обговорення.** Результати вивчення видового складу збудників РКЩ і їх популяційні показники наведені в таблиці 1.

Як випливає з таблиці 3, в 100% випадків запалення РКЩ супроводжувалось інфікуванням тканини кісти. Середній титр інфікування складав  $10^5$  КУО/мл, при його коливанні від  $10^3$  КУО/мл до  $10^8$  КУО/мл, в залежності від ступеня тяжкості запалення і розповсюдженості патологічного процесу. Найбільше

бактерійне інфікування мало місце при виразній клінічній маніфестації хвороби і при залученні в запалення кісти декілька причинних зубів, уражених карієсом корневих каналів.

Всього з патологічного матеріалу радикулярних кіст було ізольовано 212 штамів бактерій, з яких 118 штами (55,7%) були грампозитивними, а 94 штами (44,3%) були грамнегативними. Коефіцієнт переважання грампозитивних бактерій над грамнегативними – 1,26. За типом дихання ізольовані штами бактерій відносились до факультативних, або до суворих анаеробів.

**Таблиця 1**

**Видовий склад збудників РКЩ і їх популяційні показники**

Види бактерій	Кількість штамів	Частота зустрічаємості (Pi%)	Індекс постійності (C%)	Популяційний рівень lgКОЕ/мл	Коефіцієнт кількісного домінування (ККД)
<b>Грамнегативні анаеробні бактерії</b>					
<i>Bacteroides denticola</i>	15	7,1	40,5	3,3±0,17	1,22
<i>Fusobacterium periodonticum</i>	19	9,0	51,4	3,7±0,19	1,37
<i>Porphyromonas endodontalis</i>	37	17,5	100	7,2±0,36	2,66
<i>Prevotella melaninogenica</i>	23	10,8	62	4,1±0,21	1,52
<b>Грампозитивні анаеробні і факультативно-анаеробні бактерії</b>					
<i>Actinomyces dontolyticus</i>	26	12,3	70,3	4,8±0,24	1,78
<i>Actinomyces israelii</i>	31	14,6	83,8	6,4±0,32	2,36
<i>Propionibacterium sp.</i>	23	10,8	62,2	5,5±0,28	2,03
<i>Streptococcus mutans</i>	21	9,9	56,8	4,0±0,20	1,48
<i>Streptococcus oralis</i>	17	8,0	45,9	3,9±0,2	1,44

У всіх зразках дослідженого матеріалу грампозитивні та грамнегативні бактерії складали асоціації. Кількісний склад асоціацій коливався від 3 до 9 видів, Середня кількість видів в асоціаціях дорівнювала 5,7±0,3.

При вивченні видового складу бактерій, ізольованих із запального вмісту радикулярних кіст щелеп, встановлено, що в запаленні приймали участь представники 7 родів, а саме *Actinomices*, *Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Porphyromonas*, *Prevotella*, *Propionibacterium*, *Streptococcus*. Домінуючими видами (константними) були визнані наступні види: *Porphyromonas endodontalis* (Pi%=17,5; C%=100;  $7,2 \pm 0,36$  КУО/мл; ККД=2,66), *Actinomices israelii* (Pi%=14,6; C%=83,8;  $6,4 \pm 0,32$  КУО/мл; ККД=2,36), *Propionibacterium sp.* (Pi%=10,8; C%=62,2;  $5,5 \pm 0,28$  КУО/мл; ККД=2,03). Субдомінантними штамми були визнані наступні види: *Actinomices dontolyticus* (Pi%=12,3; C%=70,3;  $4,8 \pm 0,24$  КУО/мл; ККД=1,78), *Streptococcus oralis* (Pi%=8,0; C%=45,9;  $3,9 \pm 0,2$  КУО/мл; ККД=1,44), *Streptococcus mutans* (Pi%=9,9; C%=45,6,8;  $4,0 \pm 0,20$  КУО/мл; ККД=1,48), *Prevotella melaninogenica* (Pi%=10,8; C%=62,2;  $5,5 \pm 0,28$  КУО/мл; ККД=2,03), *Bacteroides denticola* (Pi%=7,1; C%=40,5;  $3,3 \pm 0,17$  КУО/мл; ККД=1,22), *Fusobacterium periodnticum* (Pi%=9,0; C%=51,4;  $3,7 \pm 0,19$  КУО/мл; ККД=1,37).

Популяційні показники, які були притаманні ідентифікованим видам бактерій, свідчили про те, що всі ці вище перелічені види бактерій є етіологічними чинниками запалення в РКЩ. Найголовнішу роль в запаленні РКЩ відіграють бактерії домінантної групи.

Всі ідентифіковані види бактерій володіли імуносупресивними властивостями, що мало прояв в здатності бактерій знешкоджувати гуморальні фактори імунітету – лізоцим, комплемент, імуноглобуліни.

Результати вивчення антилізоцимної активності (АЛА) ідентифікованих бактерій – збудників запалення в РКЩ, наведені в таблиці 2.

Як випливає з даних таблиці 2, всі штами ідентифікованих видів бактерій - збудників запалення в РКЩ, володіли АЛА, в зв'язку з чим частота АЛА склала у всіх випадках 100%. Разом із тим, виразність АЛА, в залежності від виду тестованих бактерій, була різною. Найбільшою АЛА володіли такі види бактерій, як *Porphyromonas endodontalis*, *Streptococcus mutans* і *Actinomices israelii*, які були здатні інактивувати лізоцим у концентрації більше за 0,200 мкг/мл.

Близьку до цих видів бактерій АЛА демонстрували *Propionibacterium sp.* і *Actinomices dontolyticus*. У інших видів бактерій - збудників запалення в РКЩ, виразність АЛА коливалась в здатності інактивувати лізоцим в концентраціях від 0,136 до 0,169 мкг/мл, що було в 1,82-1,46 рази менше, дідносно аналогічного показника для *Porphyromonas endodontalis*.

**Таблиця 2**

**Антилізоцимна активність збудників запалення в РКЩ**

Види бактерій	Кількість штамів	Частота АЛА, %	АЛА, мкг/мл одиниць оптичної щільності
<b>Грамнегативні анаеробні бактерії</b>			
<i>Bacteroides denticola</i>	15	100	0,136±0,009
<i>Fusobacterium periodnticum</i>	19	100	0,142±0,007
<i>Porphyromonas endodontalis</i>	37	100	0,247±0,012
<i>Prevotella melaninogenica</i>	23	100	0,155±0,008
<b>Грампозитивні анаеробні і факультативно-анаеробні бактерії</b>			
<i>Actinomices dontolyticus</i>	26	100	0,186±0,09
<i>Actinomices israelii</i>	31	100	0,213±0,011
<i>Propionibacterium sp.</i>	23	100	0,194±0,010
<i>Streptococcus mutans</i>	21	100	0,231±0,012
<i>Streptococcus oralis</i>	17	100	0,169±0,008

Таким чином, всі ідентифіковані збудники запалення в РКЩ, види яких наведені в таблиці 2, володіють такою імуносупресивною здатністю, як АЛА, ступінь виразності якої є видоспецифічною рисою.

Результати вивчення антикомплементарної активності (АКА) ідентифікованих бактерій – збудників запалення в РКЩ, наведені в таблиці 3.

Як впливає з даних таблиці 3, всі ідентифіковані бактерії – збудники запалення в РКЩ, володіють АКА, при цьому виразність цієї здатності залежить від концентрації комплексу в середовищі, а також від виду бактерій.

При концентрації комплексу в середовищі 5 CH50/мл, АКА демонстрували всі штами бактерій, в зв'язку з чим частота АКА для всіх протестованих видів бактерій склала 100%.

Збільшення в середовищі концентрації комплементу до 10 СН50/мл, супроводжувалось зменшенням частоти АКА для 44,4% видів бактерій, тоді як штами останніх 55,6% видів інактивували комплемент в 100% випадків.

### Таблиця 3

#### Антикомплементарна активність збудників запалення в РКЩ

Види бактерій	Кількість штамів	Частота АКА, % (абс.)		
		5 СН50/мл	10 СН50/мл	20 СН50/мл
<b>Грамнегативні анаеробні бактерії</b>				
<i>Bacteroides denticola</i>	15	100 (15)	73,3 (11)	40,0 (6)
<i>Fusobacterium periodnticum</i>	19	100 (19)	78,9 (15)	36,8 (7)
<i>Porphyromonas endodontalis</i>	37	100 (37)	100 (37)	78,4 (29)
<i>Prevotella melaninogenica</i>	23	100 (23)	87,0 (20)	52,2 (12)
<b>Грампозитивні анаеробні і факультативно-анаеробні бактерії</b>				
<i>Actinomices dontolyticus</i>	26	100 (26)	100 (26)	73,1 (19)
<i>Actinomices israelii</i>	31	100 (31)	100 (31)	74,2 (23)
<i>Propionibacterium sp.</i>	23	100 (23)	100 (23)	69,6 (16)
<i>Streptococcus mutans</i>	21	100 (21)	100 (21)	71,4 (17)
<i>Streptococcus oralis</i>	17	100 (17)	70,6 (12)	47,1 (8)

При концентрації комплементу в середовищі 20 СН50/мл, частота АКА знижувалась у всіх видів ідентифікованих видів бактерій – збудників запалення в РК, і коливалась від 37 до 78% штамів, в залежності від виду бактерій.

Таким чином, всі ідентифіковані збудники запалення в РКЩ, види яких наведені в таблиці 4.1.3, володіють такою імуносупресивною здатністю, як АКА, ступінь виразності якої є видоспецифічною рисою і залежить від концентрації комплементу в середовищі.

Результати вивчення антиімуноглобулінової активності (АІА) ідентифікованих бактерій – збудників запалення в РКЩ, наведені в таблиці 4.

Як впливає з даних таблиці 4, всі ідентифіковані бактерії – збудники запалення в РКЩ, володіють АІА, при цьому виразність цієї здатності залежить, як від виду бактерій, так і від класу імуноглобулінів.

Всі протестовані види бактерій – збудники запалення в РКЩ, володіли здатністю інактивувати імуноглобуліни класів G, M, A.

**Таблиця 4**

**Антиімуноглобулінова активність збудників запалення в РКЩ**

Види бактерій	Діаметр зони преципітації, мм		
	Анти-Ig G	Анти-Ig M	Анти-Ig A
Контроль	23,5±1,3	13,2±0,7	16,6±0,8
Грамнегативні анаеробні бактерії			
<i>Bacteroides denticola</i>	13,6±0,9***	10,2±0,7**	12,9±0,8**
<i>Fusobacterium periodnticum</i>	15,8±1,2***	9,7±0,6***	10,8±0,8***
<i>Porphyromonas endodontalis</i>	16,2±1,3***	11,0±0,7*	11,5±0,7***
<i>Prevotella melaninogenica</i>	17,7±1,1***	9,2±0,6**	12,3±0,9**
Грампозитивні анаеробні і факультативно-анаеробні бактерії			
<i>Actinomices dontolyticus</i>	14,8±1,0***	9,3±0,5***	11,9±0,8***
<i>Actinomices israelii</i>	12,2±0,9***	8,5±0,5***	10,5±0,7***
<i>Propionibacterium sp.</i>	13,4±0,9***	10,4±0,7**	12,8±0,9**
<i>Streptococcus mutans</i>	18,7±1,6*	11,5±0,7	14,1±1,0*
<i>Streptococcus oralis</i>	20,0±1,0*	12,3±0,6	15,4±1,1

**Примечание.** \* -  $p < 0,05$ , \*\* -  $p < 0,01$ , \*\*\* -  $p < 0,001$  по сравнению с контролем.

AIA відносно імуноглобуліну класу G найбільшою була у *Actinomices israelii* і *Bacteroides denticola*, тоді як найменша AIA була зареєстрована у *Streptococcus oralis*, *Streptococcus mutans* і *Prevotella melaninogenica*. AIA відносно імуноглобуліну класу M найбільшою була у *Prevotella melaninogenica* і *Actinomices dontolyticus*, тоді як у *Streptococcus oralis* найменшою. Відносно імуноглобулінів класу A найбільшою AIA володіли штами *Actinomices israelii* і *Fusobacterium periodnticum*, а найменшою – штами *Streptococcus oralis*.

Таким чином, всі ідентифіковані збудники запалення в РКЩ, види яких наведені в таблиці 4, володіють такою імуносупресивною здатністю, як AIA, ступінь виразності якої є видоспецифічною рисою і залежить від класу імуноглобулінів.

Висновки:

1. Запалення в радикулярних кістах щелеп викликають асоціації грамнегативних і грампозитивних факультативно і облігатно анаеробних



бактерій родів *Actinomices*, *Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Porphyromonas*, *Prevotella*, *Propionibacterium*, *Streptococcus*, при домінуванні таких видів, як *Porphyromonas endodontalis*, *Actinomices israelii* та видів роду *Propionibacterium*.

2. Всі види бактерій – збудники запалення в РКЩ, володіють АЛА, АКА і АІА, ступінь виразності яких залежать від виду бактерій, концентрації гуморального фактору імунітету в середовищі, або класу імуноглобулінів.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Шешукова Я.П. Структура і частота доброякісних новоутворів м'яких тканин обличчя, щелепних кісток у дітей і дорослих. *Український стоматологічний альманах*. 2013. №3. С. 46-49.
2. Bava F.A., Umar D., Bahseer B., Baroudi K. Bilateral radicular cyst in mandible: an unusual case report. *Journal of International Oral Health*. 2015. Vol. 7. Issue 2. P. 61-63.
3. Зарецкая А.С. Преимущества и недостатки декомпрессионных методик при лечении обширных одонтогенных кист челюстных. *Новые технологии*. 2010. №3. С. 88-91.
4. Marin S., Kirnbauer B., Rugani P. The effectiveness of decompression as initial treatment for jaw cysts: A 10-year retrospective study. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal*. 2019. Vol. 24. Issue 1. P. 47-52.
5. Алижманов С.К. Статистическая характеристика радикулярных кист и реабилитация пациентов после цистэктомии. *Вестник Омского государственного университета*. 2015. №3. С. 91-93.
6. Borysenko A.V., Lynovitska L.V., Nesyn O.F. Periodontal and Oral Mucosa Diseases : textbook. Vol. 2 / ed. A.V. Borysenko. Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2018. 624 p.
7. Бухарин О.В., Вальшев А.В., Елагина Н.Н. Фотометрическое определение антилизоцимной активности микроорганизмов. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 1997. № 4. С.117-120.

8. Ахунова Н.Р., Дерябин Д.Г., Брудастов Ю.А. Антикомплементарная активность *Neisseria gonorrhoeae*. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 1997. № 4. С.63-67.
9. Флегонтова В.В. Метод визначення антиімунглобулінової активності умовно-патогенних бактерій. *Буковинський медичний вісник*. 2000. № 4. С. 186-187.

UDC 614.841.33

**THERMAL AND FIRE RESISTANCE OF REINFORCED CONCRETE  
BUILDING STRUCTURES TREATED WITH PROTECTIVE COATINGS**

**Demydchuk Liudmyla Bohdanivna**

Ph.D., Associate Professor

**Sapozhnyk Dmytro Ivanovych**

Ph.D., Associate Professor

Department of Commodity Science and Expertise in Customs

Lviv University of Trade and Economics (LTEU)

Lviv, Ukraine

**Annotation:** the problem of the possibility of increasing the temperature and fire resistance of reinforced concrete structures by surface treatment with protective coatings, regularities of the processes of formation of the structure-forming framework of organosilicon compounds on the basis of the filled polymethylphenylsiloxanes and the possibility of developing effective materials and the conditions for the formation of fire protection coating on the surface of reinforced concrete structures have been determined.

**Keywords:** temperature and fire resistance of coating, initial composition reinforced concrete fire resistance.

**Introduction.** Under actual operating conditions, the reinforced-concrete structures are subjected to a comprehensive effect of aggressive factors, which are greatly enhanced in the conditions of high temperatures and fire. The main factor that affects the reinforced-concrete structures under the influence of the above factors is the loss of strength characteristics that results in the destruction.

The currently developed compositions of coatings do not provide the necessary protection for such building structures under conditions of the fire [1, 2].

Under conditions of high temperatures during fire, the fire resistance of the protected reinforced-concrete structures is affected by the phase composition of the coating due to a significant difference in thermomechanical properties.

Polyfunctional protective coatings based on the filled polysiloxane compositions are producible and can be used to improve fire resistance of reinforced-concrete structural materials due to high thermomechanical properties, which are determined by stable structural and phase composition [1, 3]. However, due to the heterophase structure and the effect of high temperatures of the fire, the formation of the protective heat-insulation layer is greatly influenced by the processes at the border of “coating-concrete” contact [1, 4].

The aim. The study was intended to investigate the effect of protective coating on the basis of polysiloxane filled with oxide components on the temperature and fire resistance of reinforced-concrete structures. The proportions of the original compositions for fire-retardant coatings (Table 1) were chosen using the method of mathematical planning of the experiment.

**Table 1**

**Proportions of the original compositions for protective coatings**

Coating composition number	Content of components, [wt %]					
	KO-08	AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ZrO <sub>2</sub>	Kaolin	Kaolin fiber	Broken fireclay brick
1	40	20	38	-	2,0	-
2	30	30	22	12,5	3,5	2,0
3	35	25	25	10	2,0	3,0

The conducted или completed and published experimental studies demonstrated that the flow ability of the original composition depends only on the content of film-former (20 – 26 sec.), and the dry residue is 75 – 85 wt %. Flexural strength of the developed coating compositions is 1 – 2 mm and depends only on the content of the filler. The impact strength is only a function of the proportion of the original composition and varies within 4.0 – 5.0 J [5, 6].

Previous studies [1, 4-6] have established that after application of the original composition for protective coating on the concrete surface, the evaporation of the organic solvent with complete polymerization of polysiloxane film-former takes place with the formation of a strong protective layer.

In this case, polysiloxane acts as a matrix, the dispersion phase is aluminum particles, zirconium oxides, broken fireclay brick, kaolin and kaolin fibers. Depending on the proportion of the original composition, the microhardness of the protective coating generated on the concrete surface, which is the criterion for the degree of hardening, varies over a wide range.

The influence of the hardening conditions of the protective coating on its microhardness was studied by modes: 1 - sustained for 2 hours at the temperature of 353 K; 2 - sustained for 1 hour at the temperature of 423 K; 3 - is sustained for 0.1 hours at the temperature of 473 K; 4 - sustained for 24 hours at the temperature of 293 K. The results of the studies are presented in Table 2.

**Table 2**

**Microhardness of protective coatings depending on the curing mode**

Coating number	Microhardness depending on the hardening mode, [MPa]			
	1	2	3	4
1	264,5	289,3	271,7	243,2
2	263,4	278,9	269,8	231,7
3	247,3	271,3	260,4	225,3
4	252,7	275,7	263,2	233,5
5	250,4	270,2	259,3	229,1
6	262,5	282,3	265,9	242,3

It was experimentally established that the highest values of microhardness (271.3 – 289.3 MPa) of protective coating were obtained in hardening mode 2. In this case, it correlates with the content of the filler and depends on the mass fraction of kaolin. Minimum parameters of microhardness (225.3 – 243.2 MPa) are characteristic for protective coatings hardened by mode 4. Considering the process conditions of hardening and energy saving, satisfactory microhardness values, it is expedient to use

a rather simple mode, namely 24 hours at room temperature (293 K), to obtain protective coatings.

By the methods of physicochemical analysis, it was established that gaseous products generate in the process of heating, due to the thermo-oxidative degradation of the polysiloxane film-former, causing bulging of the coating and formation of a heat-insulating protective layer, the nature of which depends on the thickness of the original coating, temperature and heating gradient. The dependence of the bulging coefficient of the protective coating on the thickness, rate and temperature of heating was established, indicating its parameters in a wide range.

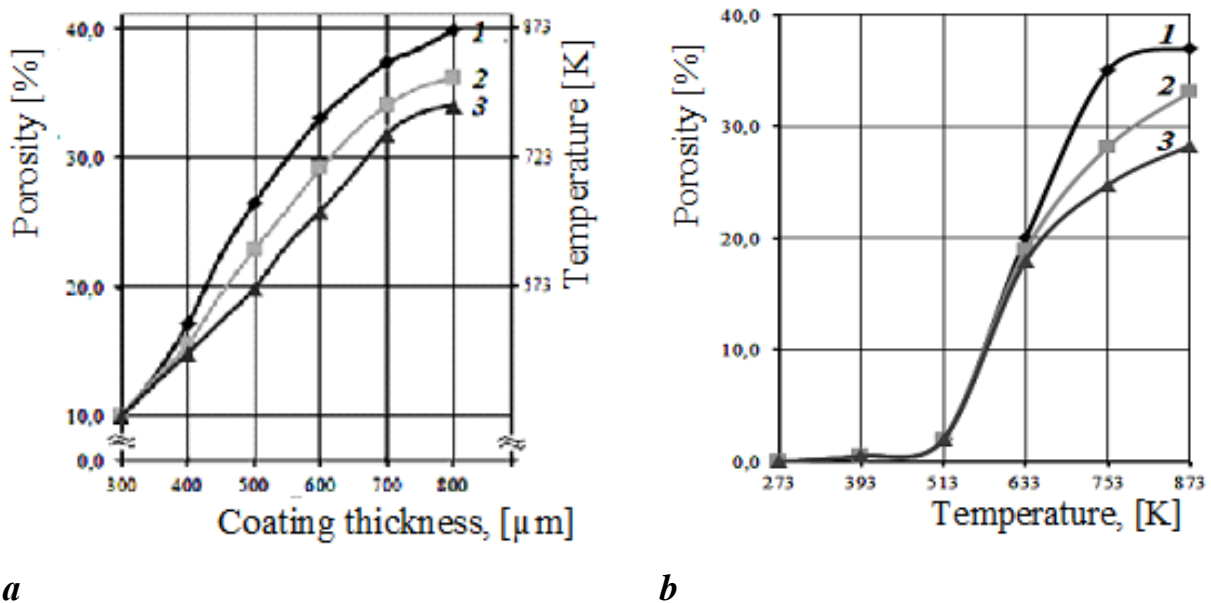
So, on heating to a temperature of 573 K, the bulging coefficient depends on the thickness and the heating rate. An increase in the coating thickness leads to an increase in the bulging coefficient by a factor of 3 – 3.3, and an increase in the heating rate – by a factor of 1.35 – 1.9, depending on the thickness of coating.

It should be noted that the increase in the coating thickness less significantly affects the bulging coefficient. The increase in the heating temperature to 873 K leads to a significant increase in the bulging coefficient, especially on heating at a rate of 120 degrees/min, and an increase in the heating temperature to 873 K partially increases the bulging coefficient for coatings of different thickness values.

The influence of the thickness of protective coating on the total porosity index during the period of thermo-oxidative destruction of polysiloxane film-former (in the temperature range 573 – 873 K) was studied. It was established (Fig. 1a) that an increase in the total porosity index by 6 – 16 % occurs on heating to a temperature of 573 K at a thickness of protective coating 400 – 600  $\mu\text{m}$ . Dependence of the total porosity index on the heating temperature (Fig. 1b) was determined for a protective coating 600  $\mu\text{m}$  thick.

When heated to a temperature of 513 K, the total porosity index is 2 % due to evaporation of the residual solvent. The growth of the curves of the dependence of porosity index on heating above the temperature of 623 K is due to the processes of thermo-oxidative destruction of polysiloxane. The maximum total porosity index is on heating to a temperature of 753 K (maximum of the destruction process). It should

be noted that the minimum total porosity index (28.3) is characteristic for coating composition 3.



**Fig. 1. Dependence of the total porosity index of protective coating on the thickness (a) and heating temperature (b):**

1 – composition 1; 2 – composition 2; 3 – composition 3

An increase in the heating temperature above 753 K leads to a decrease in the porosity index due to the processes of interaction between the components, with the formation of new silicate phases, which consolidate the structure of the material due to sintering.

### **Conclusion.**

The optimum hardening mode of the protective coating on the concrete surface, which is achieved on heating to 473 K or exposure to room temperature for 24 hours, was experimentally established. The porosity of the protective layer depends on the heating temperature, the thickness of the coating and the rate of temperature rise. It was proved that with the increase in the coating thickness from 300 to 800 μm, the porosity index increases by a factor of 5.0 – 7.5 due to the coating bulging, and with the increase in the temperature gradient from 20 to 60 degrees/min – by a factor of 8.2 – 9.4.

The effectiveness of thermal and fire protection of reinforced concrete structures by the developed compositions of protective coatings is proved.

## REFERENCES

1. Лукин Е. С. Современная высокоплотная оксидная керамика с регулируемой микроструктурой / Е. С. Лукин // Огнеупоры и техническая керамика. – 1996. – № 4. – С. 2-13.
2. 2. Aguilar-Santillan Joaguin. Mechanical activation of the decomposition and sintering of kyanite / Joaguin Aguilar-Santillan, Ricardo Cuenca-Alvarez, Heberto Balmori-Ramires // J. Amer. Ceram. Soc. – 2002. – № 10. – P. 2425-2431.
3. 3. Литовченко С. В. Повышение стабильности многофазных силицидных покрытий на молибдене / С. В. Литовченко, Т. С. Маслова, В. Г. Кириченко и др. // Вісн. НТУ «ХП». – Харків: НТУ «ХП», 2005. – №52. – С. 94-98.
4. 5. Пашенко А. А. Полифункциональные элементоорганические покрытия / А. А. Пашенко. – К.: Вища школа, 1987. – 198 с.
5. Демидчук Л. Б. Органосилікатні температуростійкі покриття для будівельних матеріалів / Л. Б. Демидчук, М. М. Гивлюд, І. В. Маргаль // Вісник Хмельницького Національного університету / науковий журнал, технічні науки . – Хмельницький, 2012. – № 1 – С. 92 – 96.
6. L. Demydchuk, D. Sapozhnyk, Increase of Temperature and Fire Resistance for Reinforced-Concrete Structures by Surface Treatment with Protective Coating. – Key Engineering Materials, Vol. 788, pp. 36-44, 2018.



## БІОКОНВЕРСІЯ ВІДХОДІВ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

**Безусов Анатолій Тимофійович**

д.т.н., професор кафедри біоінженерії і води

**Доценко Наталія Вікторівна**

к.т.н., доцент кафедри біоінженерії і води

**Афанасьєва Тетяна Миколаївна**

к.т.н., доцент кафедри біоінженерії і води

Одеська національна академія харчових технологій

м. Одеса, Україна

**Анотація:** Відходи харчової промисловості характеризуються різним вмістом хімічних речовин. Переробка чи знешкодження відходів – важливе завдання сучасного підприємства. Проаналізовано промислові відходи молокопереробних підприємств. Біоконверсія органічних сполук можлива за рахунок мікроорганізмів. Розглянуто методи очищення стічних вод шляхом біодеградації.

**Ключові слова:** стічні води, харчові підприємства, відходи, мікроорганізми, навколишнє середовище.

Розвиток промислових виробництв, зокрема зростання підприємств харчової промисловості, збільшує кількість відходів, що шкідливо впливає на навколишнє середовище [1,2].

Відходи харчової промисловості утилізуються в основному за технологіями, характерними для утилізації твердих побутових відходів житлово-комунального господарства країни [3, с. 28].

Побутові відходи діляться на 2 групи: тверді відходи і стічні води [4].

Тверді промислові відходи складаються з целюлозовмісних матеріалів (до 40% паперу, 2,5% дерева, 8% текстилю) і харчових відходів (до 40%). Найбільш

економічна і радикальна переробка їх метановим бродінням, в результаті якого утворюється паливо – метан, що легко транспортується [4].

Стічні води зазвичай містять складну суміш нерозчинних і розчинних компонентів різної природи і концентрації. Побутові відходи, як правило, містять ґрунтову і кишкову мікрофлору, не виключенням є патогенні мікроорганізми.

Побутові стоки і відходи харчової промисловості особливо шкідливі через те, що на окислення цих речовин у водоймах йде дуже багато кисню. Промислові підприємства різних галузей скидають у водойми велику кількість отрут, в тому числі важкі метали, ціаніди, т.п.

Мета очищення стічних вод – видалення розчинних і нерозчинних компонентів, елімінування патогенних мікроорганізмів і проведення детоксикації таким чином, щоб компоненти стоків не шкодили людині, не забруднювали водойми [5].

Промислові відходи розділяють на дві категорії: відходи, що отримують внаслідок використання біотехнологічних процесів (виробництво харчових продуктів, напоїв, ферментація та ін.) і відходів хімічної промисловості [1].

Відходи харчових виробництв мають різний хімічний склад і можуть перероблятися шляхом біологічного окислення з використанням спеціалізованих культур мікроорганізмів. Наприклад, *P. putida* можуть утилізувати нафталін, толуол, алкани, камфору та інші речовини [4]. Виділено чисті культури мікроорганізмів, здатні розкладати специфічні фенольні сполуки, компоненти нафти в забруднених водах та ін. Бактерії роду *Pseudomonas* можуть утилізувати і незвичайні хімічні сполуки - інсектициди, гербіциди та інші ксенобіотики. Генетично сконструйовані штами мікроорганізмів в майбутньому зможуть вирішити проблему очищення стічних вод і ґрунтів, забруднених пестицидами і іншими антропогенними речовинами. Більшість з них розщеплюються бактеріями і грибами. Найкраща біодеградація пестицидів спостерігається, якщо мікроорганізми діють спільно, в хімічних реакціях сполученого метаболізму [2]. При цьому вже на першій стадії

мікробної трансформації токсичність більшості пестицидів втрачається, що дозволяє розробляти відносно прості біотехнологічні методи боротьби з ними. Первинний гідроліз пестицидів можна проводити за допомогою ферментів, таких як гідролази, естерази, фосфоестерази, аціламідази, особливо використовуючи їх іммобілізовані форми. Використання ферментів із мікроорганізмів – це один із шляхів, які використовує біотехнологія.

**У найбільше широко розповсюджених установках для очищення стічних вод виконуються чотири основні операції:**

1. При первинній обробці виділяються тверді частки, які або відкидаються, або направляються в біореактор.
2. На другому етапі відбувається руйнування розчинених органічних речовин при участі природних аеробних мікроорганізмів. Мул, що утворюється, складається, головним чином, з мікробних клітин виділяється або перекачується в реактор.
3. На третьому етапі можливе хімічне осадження фосфору й азоту.
4. Мул переробляється в процесі анаеробного розкладання. При цьому зменшується обсяг осаду, кількість патогенів, аромат і утворюється цінне органічне паливо – метан.

Для переробки відходів важливо знати хімічний склад і концентрацію стоків, що дозволяє використовувати ті мікроорганізми, які здійснюють окислення присутніх сполук.

Стічні води цукрових, крохмальних, пивних і дріжджових заводів, м'ясокомбінатів містять у великих кількостях вуглеводи, білки і жири, які є джерелами поживних речовин і енергії [5].

Розглянемо більш детально очищення стічних вод на прикладі молокопереробних підприємств. Наприклад, сироватка - є побічним продуктом сироваріння. Її склад залежить від типу молока і сиру, що виробляється. Основними її компонентами є високий вміст мінеральних речовин і лактози. Відомі способи вилучення із сироватки білків ультрафільтрацією і осадженням, або за допомогою іонного обміну. Із білків шляхом ферментативного гідролізу

отримують білкові гідролізати, після вилучення білків. В фільтратах міститься до 3,5- 5,0% лактози, мінеральні речовини, вітаміни і молочна кислота. Лактозу можна перетворити в молочну кислоту шляхом бродіння за участю змішаних культур *Lactobacillus bulgaricus* та дріжджами, які зброджують лактозу - *Candida intermedia*. Після ферментативного гідролізу лактози  $\beta$ -галактозидазою отримують етанол. Із сироватки отримують лактозу, лактулозу та лактобіонову кислоту [5].

Переробка відходів молочної промисловості з отриманням окремих їх складових потребує значних фінансових затрат, що часто є економічно не вигідно. Інший шлях переробки є біологічне окислення всіх компонентів.

Система аеробної переробки відходів включає використання системи з перколяційними фільтрами і системи з використанням активного мулу [5, с. 128]. Системи з перколяційними фільтрами використовуються в 70% очисних споруд Європи й Америки, вони прості, надійні, мають невисокі експлуатаційні витрати, утворюють невеликі надлишки біомаси та мають достатнє тривалий строк використання (до 50 років). Фільтруючими елементами у фільтрах є гравій або пластмаси. Це дозволяє застосовувати такі системи для очищення промислових стоків з високою концентрацією забруднюючих речовин [5].

Активний мул – це водне середовище, в якому, як і в перколяційних фільтрах, основною групою бактерій є *Zoogloea*. Цей процес більш ефективний, ніж фільтрація, і дозволяє переробляти стічні води в кількості, що у десять разів перевищує обсяг реактора. Мікробіологічну активність мулів оцінюють за приростом біомаси, за інтенсивністю змін в середовищі та активності мікроорганізмів в утворенні мулу [5].

Однак цей метод очищення має певні недоліки: більш високі експлуатаційні витрати через необхідність перемішування і аерації; більші труднощі в здійсненні та підтримці процесу; утворення великих надлишків біомаси. Незважаючи на все це, процес, що використовує активний мул, залишається найпоширенішим методом переробки стічних вод у густонаселених

районах, оскільки вимагає менших площ, ніж еквівалентна фільтраційна система.

Ефективність даного процесу можна підвищити, вивчивши механізми регуляції метаболізму в мікрофлорі систем з активним мулом. Регуляція біодеградації – це складне завдання. Однак, знаючи біохімію відповідних процесів, можна втручатися в їхню регуляцію [3]. Наприклад, додавання до мулу проміжних продуктів циклу трикарбонових кислот у низьких концентраціях (2-5 мг/л), глюкози, амінокислот і вітамінів (зокрема, аланіну і нікотинової кислоти) призводить до прискорення окислювання ряду сполук [4].

Розвиток технологій перколяційних фільтрів і активного мулу проявився в принципі «псевдозрідженого шару», як поєднанні цих систем.

Особливість нової технології – багатоступеневе анаеробно-аеробне очищення стічних вод з використанням іммобілізованих мікроорганізмів [6]. Основні переваги такої технології: можливість підвищити ефективність очищення стічних вод від високомолекулярних органічних і неорганічних речовин, зменшити витрати електроенергії на очищення, підвищити надійність роботи очисних споруд в умовах добових, сезонних змін витрат стічних вод, надходжень токсичних речовин, зменшити об'єми утворених осадів і витрати на їх зневоднення та утилізацію [6].

**Висновок:** Воду у відходах харчової промисловості можна розглядати як відновний ресурс. Основна задача харчових технологій, яка пов'язана з навколишнім середовищем, збереження природних ресурсів та повторного їх використання. Вирішити цю проблему можливо шляхом використання мікроорганізмів, здатних руйнувати органічні сполуки стоків харчових підприємств.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Тимонин А.С. Инженерно-экологический справочник. Том 3. – Калуга: Из-во Бочкаревой Н., 2005. – 884 с.
2. Ситаров В. А. Социальная экология : учебник для бакалавров / В. А. Ситаров, В. В. Пустовойтов. — М. : Издательство Юрайт, 2013. — 517 с.
3. Егорова Т.А. Основы биотехнологии: учеб. пособие для высш. учеб. заведений/ Егорова Т.А. Клунова С.М., Живухина Е.А.– М.: Издательский центр "Академия", 2003. – 208с.
4. Кузьміна Н. А. Біотехнологія [Електроний ресурс]. - Режим доступу: [http://www.biotechnolog.ru/prombt/biblio\\_prombt.htm](http://www.biotechnolog.ru/prombt/biblio_prombt.htm)
5. Локальне очищення стічних вод молокозаводів / О. І. Семенова, Л. Р. Решетняк, Н. О. Бублієнко, Т. Л. Ткаченко // Новітні досягнення біотехнології: II Міжнар. наук.-прак. конф., 24 – 25 жовтня 2013 р. – К.: НАУ, 2013. – С. 127-128.
6. Саблій Л.А. Впровадження новітніх біотехнологій очищення стічних вод// Київський політехнік [Електроний ресурс]. - Режим доступу: <https://kpi.ua/1131-3>

## ЗАДАЧІ ФІСКАЛЬНО-ПЕРЕРОЗПОДІЛЬНОЇ СОЛІДАРНОСТІ

**Андрущенко Володимир Леонідович**

д.е.н., професор

**Тучак Тетяна Володимирівна**

к.е.н., доцент

Університет Державної фіскальної

служби України

м. Ірпінь, Україна

**Анотація:** У статті розглянуто матеріальний прояв солідарності, як основоположної цінності сучасної епохи – фіскальну солідарність. Солідарна соціальна економіка слугує метою сталого розвитку людства. Концепція солідарної економіки сформувалась під кінець ХХ – на початку ХХІ століття. У фіскальній сфері перерозподільна солідарна економіка приймає форму податків солідарності.

**Ключові слова:** солідарність, фіскальна солідарність, індивідуальні податки солідарності, соціально-солідарна економіка, перерозподільна фіскальна солідарність, податки солідарності, держави загального благоденства.

Солідарність – одна основоположних цивілізаційних цінностей сучасної епохи. Саме на засадах солідарності здійснено найважливіший проект ХХ ст. – Європейський союз. В Лісабонському договорі 2007 р. говориться про стремління Євросоюзу до солідарності між людьми і народами, між поколіннями, між територіями і державами не лише в Євросоюзі, але й «у всьому світі».

Матеріальною основою всіх проявів солідарності в межах ЄС є солідарність фіскальна. Саме фіскальна солідарність, укупі з спільним фінансовим інтересом і торгівлею в формі митного союзу в процесі інтеграційного процесу згуртувала

західноєвропейські народи і держави, котрі до того безперервно ворогували між собою, воювали, винищували один одного впродовж довгої низки віків.

У фіскальній сфері під імплементацією розуміється не лише власне запозичення понять, інститутів і дій фіскального спрямування, а також і супутні їм ідеї, думки і погляди, на основі яких функціонує податкове відомство, вершаться його справи.

### **Ідейно-теоретична основа солідарності**

В червні 2019 р. Міжнародний центр науково-інформаційних досліджень (CIRIEC) провів міжнародну конференцію на тему «Соціальна та солідарна економіка: рух до нової економічної системи». Дана конференція – ще одна ознака підвищеного інтересу до сьогоденних проблем і перспективного бачення ролі та значення соціальної та солідарної економіки в світлі сформульованої ООН мети сталого розвитку. Очевидна мета конференції – посилити увагу в країнах Східної та Центральної Європи до перерозподільної економіки соціально-солідарного типу, що порівняно знедавна пропонує свої переваги і достоїнства.

Для проведення конференції не випадково обрано Румунію – державу, де ідеї та цінності Заходу можуть зустрітися з постсоціалістичними реаліями типової східноєвропейської країни.

Початки розробки концепції економіки соціальної солідарності (соціально-солідарної економіки, SSE) сягають середини XIX ст. Зазнавши обговорення на декількох міжнародних наукових конференціях при активній участі представників з країн, що розвиваються, дана концепція склалася в її сучасний вид під кінець XX – на початку XXI ст. Економіка соціально-солідарного типу має на меті підвищення рівня та якості життя за рахунок масового розвитку дрібного приватного бізнесу на місцях, а також шляхом здійснення некомерційних заходів та неприбуткових дій організаційно-адміністративного, соціально-політичного, культурного, екологічного, – загалом суспільно-корисного характеру.



Отже, ССЕ складається з сумарної дії всіх секторів економіки: приватно-ринкового господарства, державного підприємництва і так званих третього та четвертого секторів (різні галузі інфраструктури, органи змішаних форм власності та ін.) при участі всіх категорій населення. Словом, ССЕ передбачає гуманізацію, олюднення (humanization, рос. – очеловечение) всіх сторін існування й добробуту людей заради інтересів та користі всіх соціальних верств населення, а особливо бідних. Тим самим ССЕ альтернативним чином суперечить, не відповідає як канонам «чистого» капіталізму, так і засадам повністю одержавленої економіки. Для реалізації ССЕ під цілеспрямованим урядуванням потрібно задіяти всі елементи суспільного відтворення: інвестування, виробництво, обмін і споживання.

Суспільно-економічні причини, котрі в останні десятиліття зумовили формування ССЕ на засадах соціальної солідарності суть: розростання масштабів масової бідності, погіршення умов існування, руйнація довкілля життя людей, орієнтована на прибуток капіталістична експлуатація людських і природних ресурсів. Користь і вигоди ССЕ полягають у підході до економічного розвитку з огляду на морально-етичні обмеження та з метою забезпечення добробуту людей без нестримної гонитви за прибутком та стремління до росту заради самого росту[1].

ССЕ оперує давніми категоріями гуманізму, демократії, солідарності, рівності, справедливості. В ході також новомодні поняття і терміни: інтеграція, субсидіарність, креативність, широкоохватність (inclusiveness), плюралістична економіка, солідарна економіка. Схоже, з часів Великої французької революції XVIII ст. і «Декларації прав людини і громадянина» (1789 р.) не звучало так багато звеличених ідей і помислів, консолідованих воєдино. В соціально-солідарній економіці зливаються дії госпорганів усіх форм власності, відображаються інтереси всіх категорій населення.

В соціальному плані солідарність можна розуміти як групові права (group rights), аналог французького поняття fraternité – братства людей і народів, проголошеного гаслом Великої французької революції. Стаття 28

прийнятої ООН Загальної декларації прав людини гласить: «Кожна людина має право на соціальний і міжнародний порядок, при якому права і свободи, викладені в цій Декларації, можуть бути повністю здійснені». В світлі групових солідарних прав країни, що розвиваються, вимагають глобального солідарного перерозподілу багатства, влади, ресурсів і можливостей, а також заявляють права на мир, розвиток, чисте довкілля, гуманітарну допомогу та багато іншого. В деяких критичних моментах (природні та/або технологічні катастрофи і т. п.) одна держава без солідарного сприяння з боку суспільства не спроможна справитися з бідною.

В теорії питань солідарності торкалися велетні науки Іммануїл Кант (1724–1804), Людвіг Фейєрбах (1804–1872), Вільфредо Парето (1848–1923), Джон Гелбрейт (1908–2006), Юрген Хабермас та багато інших філософів, соціологів, економістів.

В теоретичному ідеалі перерозподільна солідарність має властивості поліпшення за Парето, – тобто, покращення коштом дарових сум становища (наприклад, добробуту) хоч би однієї людини (держави) без зміни (без погіршення) становища сіх інших, у тому числі самого добродійника, рівнозначно загальному покращенню.

На соціально-психологічному, почуттєвому рівні солідарність – феномен, оснований на християнських морально-етичних постулатах любові до ближнього, возвишений і благородний порив людської натури. На рівні державної діяльності та громадянської активності – гуманітарно-прекраснодушна і водночас прагматична добродійність, виправдана в очах суспільства. «Солідарність стала обов'язком. Солідарність – будівельний блок кожної демократичної спільноти. Вона виражає принцип рівноправного членства, що створює підставу для пред'явлення прав і претензій» [2]. Найперше фіскальну солідарність треба розуміти як моральний обов'язок у сенсі «хто що зробив для кого».

Солідарність у сучасних демократично-правових соціальних державах, тобто державах загального благоденства (welfare states), існуючих коштом податків, –

законодавчо оформлені суспільні стремління альтруїстичного характеру та відповідні їм зобов'язання уряду і/або громадських структур надавати фінансову підтримку окремим регіонам, галузям економіки і окремим підприємствам, а також людям безробітним, безпорадним, старим, бідним. Бюджетні видатки на таку допомогу приймають форму фіскально-перерозподільної солідарності, вартісно компенсованої підвищеним оподаткуванням тих, хто не потребує допомоги. Солідарність не виключає, а навпаки передбачає майнову нерівність і неминущу суперечність. Адже в умовах податкової держави всяка спроба шляхом солідарного перерозподілу податкових надходжень покращити становище одних людей (країн, регіонів, галузей) здійснюється за рахунок других людей (країн, регіонів, галузей).

Отже, на перший план соціальної політики вийшла солідарність, головним функціонально-дієвим інструментом якої стала перерозподільна фіскальна солідарність. Сфера дії солідарності простягається від родинних, дружніх і союзних стосунків до глобальних міждержавних масштабів.

### **Індивідуальні податки солідарності**

Є дієва, ділова солідарність, суть якої благо, що для окремих осіб, що для держав, регіонів, адміністративно-територіальних утворень і т. д. Вчення про солідарність набуває міждисциплінарного характеру, щонайменше простягаючись від економіки і політики до соціології та психології.

На рівні як індивідуальної матеріальної вигоди, так і державного інтересу в соціально-політичній стабільності, фіскально-політична мета податку солідарності (solidarity tax) – «штурмова атака на бідність на фіскальному фронті». Податки солідарності виконують функцію індивідуально конкретизованого механізму прискореного скорочення масштабів бідності в кожному, окремо взятому випадку. Податки такого роду – фактор підвищення рівня матеріального добробуту; засіб деякої, хоч і досить слабкої, трансформації соціальної структури населення. Загалом солідарні податки посилюють прогресивний характер і перерозподільний потенціал системи

оподаткування, через вторинне збільшення доходів вони згладжують нерівність їх первинного розподілу.

Податки солідарності запроваджено в ряді держав: Німеччині, Фінляндії, Франції та ін.

У США податки солідарності прийняли форму *millionaire tax* на користь незаможних верств населення. Такий податок уже справляють п'ять штатів: Каліфорнія, Коннектикут, Мен, Нью-Джерсі, Нью-Йорк, а також Федеральний округ Колумбія. Наприклад, у Каліфорнії громадяни з 1 млн. доходу і вище оподатковуються за ставкою 13,3% на 4% вищою від максимальної ставки. В штаті Нью-Йорк ставку з урахуванням мільйонної надбавки встановлено на рівні 8,82%[3]. Планують впровадити податок на мільйонерів Меріленд, Массачусетс та інші штати на фоні побоювань, що це викличе відтік із штату крупних платників, бізнесменів і роботодавців.

В канадській провінції Квебек солідарність прийняла форму податкового кредиту (*solidarity tax credit*). Кредит надається в залежності від численних обставин: величини задекларованого доходу, кількості утриманців, віку, характеру занять, житлових умов, навіть репутації. Наприклад, права на кредит солідарності не мають судимі особи [4]. Винагороджуються деякі особисті досягнення, зокрема, майстрам спорту (*top-level athletes*) податковий кредит складає від 1 до 4 тис. дол.

У Британії знайшли фіскальний спосіб як змусити бізнес, збагачений формально законно, але по суті несправедливо, солідарним чином відшкодувати на користь суспільства частину привласненої ним вигоди у формі так званого *windfall tax*. Податок подібного типу був би доречний і в Україні, де приватизація інколи набуває характеру вульгарного обкрадання нації, стає каналом кримінального збагачення. А які другі фіскальні способи соціальної солідарності запропонувати у таких випадках?...

Солідарність – надто багатозначне і багатостороннє явище, інструмент впливу, а також моральна максима, щоб в одній короткій поняттєвій фразі відобразити всю багатогранність прикмет і проявів солідарності. Перш слід визначити

основоположні сутнісно-функціональні та морально-етичні ознаки солідарності в її фіскальній формі, а саме:

- Інструментарій фіскальної солідарності суть кредити, трансферти (гранти, дотації, субсидії, субвенції), дари, гарантії. Джерела фіскальної солідарності: податки і державний борг. В Євросоюзі солідарність приймає три операційні форми: (1) внутрішньодержавного між-територіального перерозподілу коштів; (2) інтеграційного, що надається окремим членам ЄС з спільного бюджету ЄС; (3) окремішньої передачі сум з одного національного державного бюджету – в другий національний державний бюджет (Німеччина – Польщі, Румунії та ін.).

- Солідарність інтегрує гуманітарно-орієнтовану поведінку з об'єктивними фіскально-економічними реаліями, політичними міркуваннями і суб'єктивно-психологічними мотиваціями, вона здійснюється за обопільною згодою і готовністю сторін солідаризуватися.

- В ідеалі перерозподіл здійснюється заради солідарності. У перерозподілі фіскальних ресурсів полягає економічна суть солідарності. Масштаби солідарності завжди лімітовані, що обумовлено фатальною обмеженістю ресурсів. Солідарність полягає в необхідності ділитися. Як зазначає Джеймс Б'юкенен, «природний перерозподіл» (natural distribution) відповідає принципу «живи і давай жити іншим»[5].

- Акції солідарності мають груповий, корпоративний характер при обов'язковій наявності об'єднуючого начала. Так, для розвинених країн і країн, що розвиваються, об'єднуюче начало – високий у одних в співставленні з низьким рівнем розвитку в других. Тим самим і ті, і другі по суті мають однотипні цілі, цінності, інтереси. Тотальної солідарності всіх по відношенню до всіх не буває.

- Не виключено, що з часом ті, котрі давали солідарну допомогу, в силу обставин можуть помінятися ролями з тими, які колись її приймали. Наприклад, так трапилося між Заходом і деякими країнами Південно-Східної Азії.

- Для сторони, що надає допомогу іншим у порядку солідарності, втрата суспільних благ є відносно меншою, ніж значимість благ, одержаних стороною, яка приймає допомогу.

- В деяких випадках солідарність – питання життя чи смерті, наприклад, у ситуаціях війн, руйнівних революцій і переворотів, нищівних економічних криз, катастрофічних природних явищ і т. п.

- В розвитку міждержавної, навіть міжконтинентальної солідарності вбачають вирішення соціальної проблеми глобальної бідності.

Опираючись на визначені ознаки солідарності, є певні підстави сформулювати узагальнюючу дефініцію солідарності. *Солідарність – форма гуманітарно-орієнтованої поведінки (фізичних і юридичних осіб, у тому числі держав) за умови формальної рівності прав і можливостей, а також взаємних інтересів тих, кому направлена солідарна підтримка, з тими, хто добровільно чи вимушено виділяє ресурси в порядку солідарності.*

Солідарність – святе діло, її варто вітати безмірно. Однак, що в Україні, що деінде вона нерідко призводить до непростих, неоднозначних, суперечливих наслідків. Адже, скажімо, солідарне фінансування програми розвитку на користь одних неминує означати скорочення ресурсів для розвитку других. У підсумку це може звестися до гри з нульовим результатом. Буває навіть, що облагодіяні солідарністю люди, регіони, держави замість подяки виражають розчарування, вимагають ще більшого. Як би не солідаризувалися багаті люди і регіони з рештою територій і співгромадян, у останніх поведів для критичного і невдячного незадоволення може завжди знайтися предостатньо.

Існує давня воднораз ірраціональна і вульгарна концепція оподаткування як здійснюваного державою злочинства, грабунку силою влади власності приватних осіб (tax-as-theft). Сучасні погляди трактують податки протилежним чином. Будучи джерелом оплати неділимих суспільних благ, – запевняє відомий британський філософ Джуліан Баггіні (Baggini), – податки виконують функцію суспільної солідарності (social solidarity). Предмет даного розділу,

його мета і смисл – розвиток тезису про оподаткування як засіб суспільної й соціальної солідарності.

Отже, в її соціально-економічному і політичному розумінні солідарність – основана на морально-зобов'язуючій свідомості та/або прагматичній заінтересованості форма співіснування й співробітництва держав, народів, окремих індивідів, домогосподарств і економічних структур [7].

В своєму фінансовому виразі солідарність приймає форми як імперативного фіскального обов'язку, так і добровільної філантропії. Донкіхотство, фіктивне «братство», картельний зговір цінності й властивостей солідарності не мають. (Формально підприємницький картель має деякі риси солідарного об'єднання. Але створений заради максимізації вигоди, картель позбавлений благородно-ідеалістичного характеру солідарності). Форми солідарності не суперечать одна одній за правилом або/або. Вони поєднані як і/і. В явищах солідарності ідеальні наміри і матеріальні інтереси зливаються воєдино, адекватні одне одному.

По своїй суті податки солідарності призначаються для фінансування урядових, «людинолюбних» з морально-етичного погляду, але не некомерційних і не прибуткових програм і проєктів. Справляються в формі надбавки до стандартних податків на доходи і прибутки фізичних і юридичних осіб. Податки солідарності – далеко не дріб'язкові, крохобірні за своїм значенням платежі [8]. Є підстави підвести подібні податки під поняття інструменту перерозподільних процесів у кращому і високому розумінні цього слова. В податках солідарності безумовно присутні елементи людяності, суспільної солідарності та соціальної справедливості.

Дивно, що в Україні категоріально, сутнісно важливе в державно-фінансових процесах добродійне поняття «солідарність» у роботах на фіскально-бюджетну тему фактично відсутнє. За нашим переконанням, питання солідарності в процесах суспільних фінансів необхідно підняти на належну морально-етичну і теоретичну висоту, і розгорнути просвітницьку роботу в цьому напрямку. На нашу думку, в Україні доцільно укласти національний пакт міжрегіональної солідарності.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Social Solidarity Economy and related concepts. Origins and Definitions: An International Perspective. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ripess.org/wp-content/uploads/2017/09/Solidarity-Economy-and-other-Concepts-Poirier-July-2014.pdf>
2. Eriksen E.G. Structural Injustice and Solidarity. The Case of the Eurozone Crisis. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sv.uio.no/arena/english/research/publications/arena-working-papers/2017/wp-4-17.pdf>
3. States with millionaire taxes. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.fool.com/taxes/2017/06/18/6-states-with-millionaire-taxes.aspx>
4. Eligibility for the solidarity tax credit. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.revenuquebec.ca/en/citizens/tax-credits/solidarity-tax-credit/eligibility/>
5. Buchanan J.M. Limits of liberty. Between anarchy and Leviathan / James M. Buchanan. – Chicago: Chicago University Press, 1975. – P. 20, 24.
6. Global Vision for a Social Solidarity Economy: Convergences and Differences in Concepts, Definitions and Frameworks. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.ripess.org/wp-content/uploads/2017/08/RIPESS\\_Vision-Global\\_EN.pdf](http://www.ripess.org/wp-content/uploads/2017/08/RIPESS_Vision-Global_EN.pdf)
7. Андрущенко В.Л. Фінансова думка в ХХ столітті: (Теоретична концептуалізація і наукова проблематика державних фінансів). – Львів: Каменяр, 2000. – 303 с.
8. Андрущенко В.Л. Морально-етичні імперативи податків та оподаткування (західна традиція): [монографія] / В.Л. Андрущенко, Т.В. Тучак. – К.: Алерта, 2013. – 384 с.



## ВЛИЯНИЕ СОСТАВА СМЕСИ НА ТЕПЛООБМЕН ПРИ ИСПАРЕНИИ

**Авалбаев Гаффар Абирович**

старший преподаватель

**Хидиров Хожиакбар Султон-Махмуд оглы**

студент

Джизакский политехнический институт

г.Джизак, Узбекистан

**Аннотация:** Приведен анализ влияния концентрационного пограничного слоя на интенсивность теплообмена и критическую плотность теплового потока при кипении смесей взаимно растворимых жидкостей и бинарной смеси. Показано влияние коэффициента поверхностного натяжения на процесс теплообмена при кипении растворов и смесей.

**Ключевые слова:** коэффициент поверхностного натяжения, бинарная смесь, теплоотдача, пузырьковое кипение.

При кипении взаимно растворимых жидкостей, не образующих азеотропные составы, величина  $\delta(\Delta T_D)$  по мере концентрирования раствора второй компонент растет от нуля до некоторого максимального значения, а затем уменьшается до нуля (для чистой второй компоненты) [1]. Величина  $\alpha$  при этом соответственно сначала уменьшается до максимального значения, а затем с ростом  $C_0$  возрастает. Воздействие концентрационного пограничного слоя (КПС) на интенсивность теплообмена при кипении смесей и растворов проявляется не только в изменении температуры насыщения раствора вокруг пузыря. Здесь внутренние характеристики процесса кипения зависят не только от величины коэффициента поверхностного натяжения жидкости, но и от краевого угла  $\theta$ .

При кипении растворов нелетучих веществ повышение концентрации раствора на величину влечет за собой повышение  $\sigma$  на  $\Delta\sigma = \sigma^1 - \sigma^0$ . Здесь  $\sigma^0$  и  $\sigma^1$  соответственно коэффициенты поверхностного натяжения раствора при его концентрациях  $C_0$  и  $C^1$ . Повышение коэффициента поверхностного натяжения у границы раздела фаз по внешнему проявлению эквивалентно дополнительному снижению перегрева жидкости. Это обусловлено эффектами Лапласа и Томсона. Таким образом при кипении растворов  $\alpha$  понижается не только в результате воздействия величины  $\delta(\Delta T_D)$ , но и под влиянием  $\Delta\sigma$ .

Имеющиеся экспериментальные данные показывают что, в ряде случаев концентрация легкокипящего компонента оказывает значительное влияние на интенсивность теплообмена в смесях с большой разницей температур кипения и конденсации[3,5]. Наименьшие коэффициенты теплоотдачи имеют место при максимальной разности концентраций. В некоторых работах показаны, что положение минимума коэффициента теплоотдачи не совпадает с максимумом разности концентраций на диаграмме равновесия[5]. В некоторых случаях коэффициент теплоотдачи при кипении и испарении бинарной смеси записывается в виде:

$$\alpha = \alpha_{id} f(X_i Y_i, T, p, q, D, \dots) \quad (1.1)$$

Где  $f(X_i Y_i, T, p, q, D, \dots)$  - функция термодинамических свойств, учитывает также влияние массопереноса на границе раздела фаз. За «Идеальный» коэффициент теплоотдачи может быть записан в виде:

$$\frac{1}{\alpha_{id}} = \sum \frac{X_i}{\alpha_i} \quad (1.2)$$

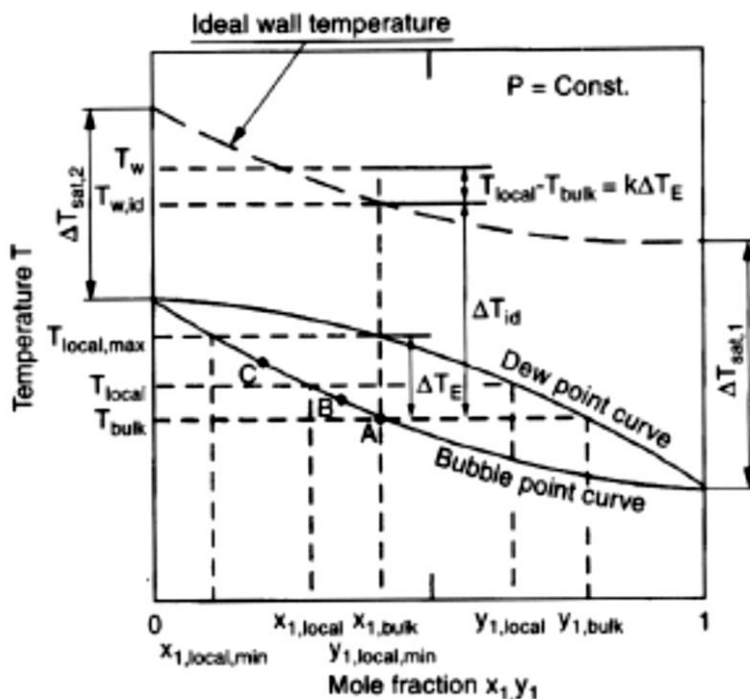
Где  $\alpha_i$  - коэффициенты теплоотдачи в чистых компонентах при том же тепловом потоке, что и в смеси, «Идеальная» разность температур записывается в виде:

$$\Delta T_{id} = \sum X_{i\Delta} T_i \quad (1.3)$$

где  $\Delta T_i$  - разность температур в чистых компонентах при том же тепловом потоке, что и в смеси. По мнению многих исследователей, в частности в работах[2,5,6], разность температур кипения и конденсации ( $\Delta T_E$  на фазовой

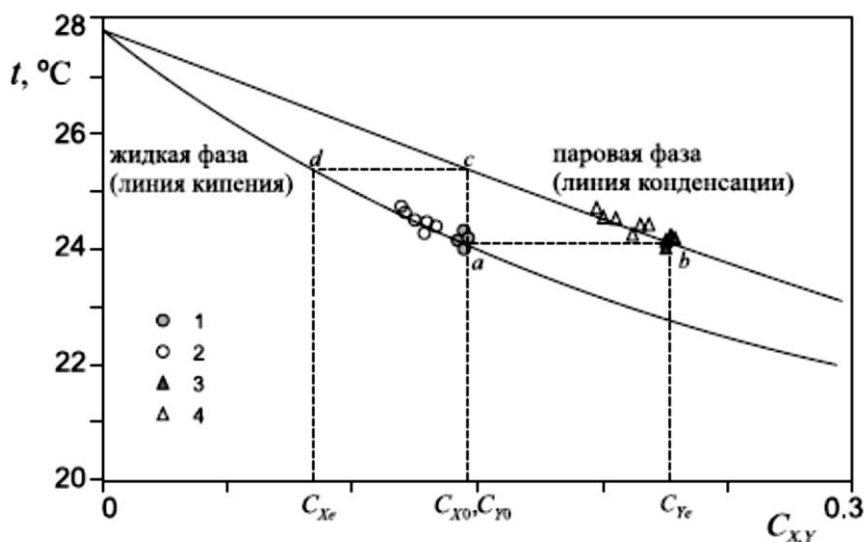
диаграмме) представляет собой наибольшую величину поправки, которую необходимо учесть при расчете коэффициентов теплоотдачи в фазовых переходах в бинарной смеси по сравнению с однокомпонентной жидкостью. Реальная поправка при этом определяется соотношением  $T_{local} - T_{bulk} = K\Delta T_E$ , где коэффициент  $K < 1$ .

В указанных выше работах приведено большое количество корреляций для расчета этого коэффициента. Для величины теплового потока эмпирический коэффициент по формулам [2,6]  $K \approx 0,2$ , что дает поправку в разности температур порядка  $\approx 0,2\text{K}$  для используемой в экспериментах смеси хладонов, т.е, на уровне погрешности измерения температуры (рис 1).



**Рис. 1. К расчету разности температур при кипении бинарной смеси**

Для случая кипения в большом объеме, величину  $T_{Lokal}$  измерить невозможно. В случае течения тонкой пленки насыщенной жидкости температура(2), измеренная на выходе из рабочего участка (рис 2), может считаться температурой  $T_{local}$  и использоваться для расчета коэффициентов теплоотдачи в качестве температуры насыщения.



**Рис. 2. Температуры насыщения жидкой и паровой фаз бинарной смеси при давлении  $p = 2$  бар. 1, 2—измеренные температуры жидкой фазы; 3, 4—измеренные температуры паровой фазы.**

В работе [2] приведена корреляция для оценки влияния состава кипящей смеси на коэффициент теплоотдачи:  $\alpha = \alpha_{id} \exp(-0,027T_{bp})$  в соответствии с которой для исследуемой бинарной смеси поправочный множитель в этом уравнении составляет  $\approx 0,97$ .

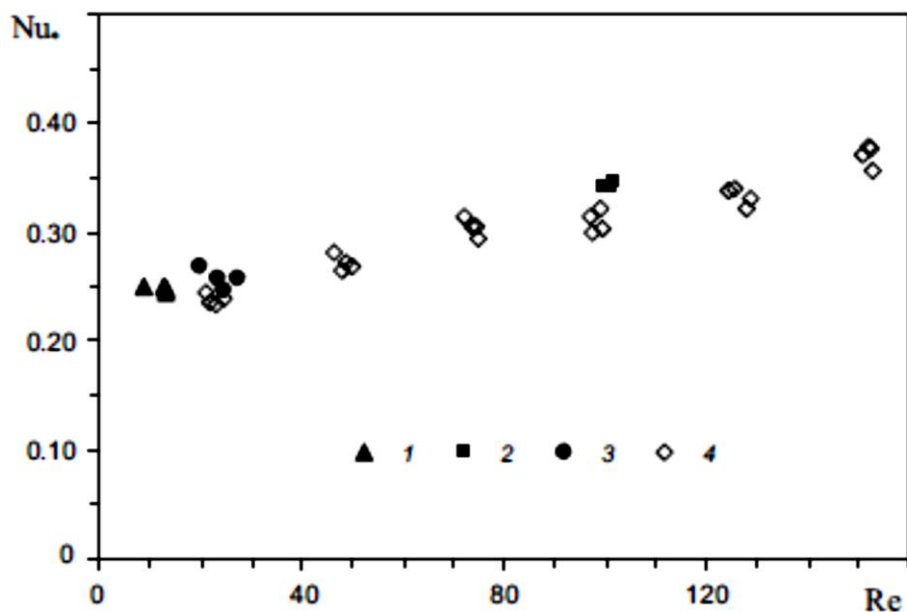
В работе [3] был введен поправочный множитель для учета снижения коэффициента теплоотдачи при пузырьковом кипении бинарной смеси, обусловленного уменьшением концентрации легкокипящего компонента в перегретом пристенном слое. Для смеси R114/R21 уменьшение расчетного коэффициента теплоотдачи за счет введения данной поправки составляет не более 5%. Данные по теплоотдаче при кипении в большом объеме смеси «метанол-этанол» с малой разностью температур конденсации и кипения [4] показывает незначительное уменьшение коэффициентов теплоотдачи при увеличении концентрации летучего компонента от 0 до 1

Для определения влияния состава смеси на теплообмен в стекающих пленках были проведены эксперименты в одинаковых условиях на чистом хладоне R21 и на смеси хладонов K114 и R21[1]. На рис 3 показана зависимость коэффициента теплоотдачи от теплового потока для стекающей стенки чистого

хладона R21 и смеси с концентрацией летучего компонента  $C_x=12\%$  для одного числа Рейнольдса.

Полученные результаты показывают, что в исследованном диапазоне изменения состава смеси веществ влияние концентрации летучего компонента на коэффициенты теплоотдачи в режиме испарения практически отсутствует. В режиме пузырькового кипения при числах Рейнольдса меньше 50 и больше 200 коэффициенты теплоотдачи при течении смеси R114/R21 незначительно превышают соответствующие значения для хладона R21. Эти эксперименты были проведены на гладкой поверхности.

Безразмерный коэффициент теплоотдачи линейно увеличивается с увеличением числа Рейнольдса. Для смеси хладонов R21/R114 с небольшой разницей между температурами кипения и конденсации изменение начальной концентрации летучего компонента смеси от 4 до 13% не оказывает заметного влияния на коэффициент теплоотдачи (рис 3).



**Рис. 3. Безразмерный коэффициент теплоотдачи для режима испарения пленки бинарной смеси фреонов на поверхности с горизонтальным ребрением.  $C_x$ , %: 1—4.4; 2—5.8; 3—10.0; 4—14.5.**

Избыточная депрессия  $\delta(\Delta T_D)$  обуславливает уменьшение как при кипении растворов, так и при кипении смесей. Воздействие на является более сложным и в зависимости от знака может приводить не только к уменьшению но и к

увеличению  $\alpha$  (при  $\Delta\sigma > 0$ ). Воздействие  $\delta(\Delta T_D)$  на является обычно более сильным, чем,  $\Delta\sigma$  однако при анализе процесса теплообмена при кипении смесей и растворов необходимо учитывать влияние обоих факторов. Из изложенной непосредственно следует, что при кипении смесей взаимно растворимых жидкостей зависимость  $\alpha = f(C_0)$  и  $q_{кр} = f(C_0)$  должны быть обратными. Повышение обусловлено необходимостью повысить температуру стенки для компенсации эффектов, вызванных уменьшением величины  $z, w_x$  и  $f$ . Вторая причина роста связана с повышением количества тепла, отводимого от стенки в виде избыточной энтальпии жидкости [2].

Аналогичным образом объясняется и воздействие на и недогрева основной массы жидкости до температуры насыщения  $\Delta T_{нед}$ . С ростом  $\Delta T_{нед}$  к теплоотдающей поверхности поступает все более холодная жидкость, в результате чего ухудшаются условия для образования и роста паровых пузырей и следовательно, уменьшается вероятность возникновения кризиса теплообмена.

Резкое увеличение  $\sigma^0$  с ростом  $C_0$  при кипении растворов нелетучих веществ приводит к значительному росту отрывных размеров пузырей и к увеличению времени пребывания их на теплоотдающей поверхности (По сравнению с кипением смесей). Влияние этого эффекта не компенсируется уменьшением числа активных центров парообразования поэтому при кипении растворов нелетучих веществ значение  $\sigma^0$  с ростом непрерывно уменьшается практически во всем интервала изменения последней.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Sparrow, E. M. Turbulent flow and heat transfer in bends of circular cross section: I—heat transfer experiments [Text] / E. M. Sparrow, G. M. Chrysler // J. Heat Transfer.— 1986.— Vol. 108, no. 1.— P. 40–47.
2. Linear waves on liquid film in a vertical pipe with the presence of gas flow [Text] / D. Markovich, S. Alekseenko, S. Kharlamov, A. Cherdantsev // Proc. of the 3-rd Int. Conf. on Transport Phenomena in Multiphase Systems HEAT 2002,

Baran'ow Sandomierski, Poland, June 24-27, 2002 / Ed. By Mieczyslaw E. Poniewski.— Kielce : Color Press, 2002.— P. 349–355.

3. Palen, J. W. Falling film evaporation of binary mixture [Text] / J. W. Palen, Q. Wang, J. C. Chen // AIChE Journal.— 1994.— Vol. 40, no. 2.— P. 207–214.

4. Печеркин, Н. И. Теплоотдача при испарении стекающих пленок смеси фреонов на гладкой и структурированной поверхностях [Текст] / Н. И. Печеркин, А. Н. Павленко, О. А. Володин // Теплофизика и аэромеханика.— 2011.— Т. 18, № 4.— С. 605–616.

5. Гогонин, И. И. Теплообмен при кипении бинарных смесей в условиях свободной конвекции [Текст] / И. И. Гогонин // Инженерно-физический журн.— 2013.— Т. 86, № 3.— С. 646–651.

6. Испарение и кипение пленки бинарной смеси фреонов на вертикальном цилиндре с сетчатым покрытием [Текст] / О. А. Володин, А. Н. Павленко, Н. И. Печеркин, В. С. Сердюков // Вестник НГУ.— 2014.— Т. 9, Вып. 1.— С. 70–78.

УДК 656.001.5; 625.712

## ТЕОРИЯ ДИНАМИКИ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА

**Гук Валерий Иванович**

д. т. н. профессор

Харьковский национальный университет  
строительства и архитектуры, Харьков. Украина

**Запорожцева Елена Владимировна**

к. т. н, доцент

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет  
Харьков Украина

**Аннотация.** Теория динамика транспортного потока описана как непрерывное изменение состояния системы «дорога-трафик» в начале перегона (разгон), по перегону и в конце перегона (сжатие потока при торможении). Систематизированы уравнения состояний в виде изменения скорости и количества автомобилей в трафике под влиянием мощности трафика.

**Ключевые слова:** динамика трафика, количество потока, интенсивность, скорость, плотность, дорожный и транспортный потенциалы, эксергия.

Для решения важных прикладных задач, возникающих при расчете пропускной способности городских улиц и дорог, особенно с учетом различных методов и средств организации движения, в целях обеспечения требований безопасности, необходимо, прежде всего, составлять уравнения движения транспортного потока (трафика), которые описывают его динамику на различных по геометрическим начертаниям элементах магистралей.

Разработкой теории транспортного потока занимались и занимаются многие специалисты разных стран [2, 5 - 9, 13] и др. Однако всё сводилось либо к моделированию взаимосвязи между интенсивностью и скоростью или к распределению интервалов между автомобилями, что явно является не полным



раскрытием динамики трафика. Не учитывалась одна особенность автомобиля, что он одновременно является и источником интенсивности трафика и источником его скорости, т.е. дуальность автомобиля.

Разработка основных положений динамики транспортного потока как теории выполнена с учетом целого ряда новых измерителей трафика [1, 3, 4], что позволяет составлять уравнений динамики трафика в пространстве улиц и дорог. Теоретические положения динамики построены по аналогиями между энергией и эксэргией, между дорожным потенциалом и кинетической энергией, между транспортным потенциалом и потенциальной энергией, привлечены уравнения второго рода состояний непрерывных систем Лагранжа [4,10-12], а также значения эксэргии, дорожного и транспортного потенциалов, сопротивлений движению под влиянием плотности.

С учетом выше сказанного и рекомендаций в [14] составим

– общее уравнение динамики трафика

$$\frac{d}{dt} \cdot \frac{\partial E_{\delta}}{\partial V} - \frac{\partial E_{\delta}}{\partial x} + \frac{\partial E_T}{\partial x} - \frac{\partial E(R)}{\partial t} = \frac{dE}{dt};$$

– общее уравнение изменения количества автомобилей в трафике

$$\frac{d}{dt} \cdot \frac{\partial E_{\delta}}{\partial \lambda} - \frac{\partial E_{\delta}}{\partial \lambda} + \frac{\partial E_T}{\partial \lambda} - \frac{\partial E(R)}{\partial t} = \frac{dE}{dt};$$

– после преобразования получим

$$\begin{aligned} \frac{d}{dt} \cdot \frac{\partial}{\partial \dot{x}} \int J d\dot{x} - \frac{\partial}{\partial x} \int J d\dot{x} - \frac{\partial}{\partial x} \int \frac{1}{C} dx + \frac{d}{dt} \int Q dx = \\ = \frac{d}{dt} \int N dt \end{aligned} \quad (1)$$

$$\frac{d}{dt} \cdot \frac{\partial}{\partial \dot{\lambda}} \int C d\dot{\lambda} \int C d\dot{\lambda} + \frac{\partial}{\partial x} \int \frac{1}{J} d\lambda + \frac{d}{dt} \int \frac{1}{Q} d\lambda \int V dt. \quad (2)$$

где  $\delta E_{\delta}$  – дорожный потенциал;  $\delta E_T$  – транспортный потенциал;  $\delta E$  – эксэргия или внешняя работоспособность системы (дорога – трафик);  $V$  – скорость трафика;  $x$  – участок пути;  $t$  – элементарное время;  $R$  – сопротивление движению;  $Q$  – плотность потока;  $N$  – интенсивность трафика;  $C$  – напряженность движения при сжатии трафика до его остановки;  $\lambda$  – количество

трафика (автомобиль, их группа и т.д.);  $J$  – инерционность в трафике или медленное изменение скорости.

Взяв частные производные в уравнениях (1) и (2), найдем

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial \dot{x}} \int J dx = JV; \quad \frac{\partial}{\partial x} \int J d\dot{x} = 0; \quad \frac{\partial}{\partial x} \int \frac{1}{C} dx = \frac{x}{C}; \quad \int Q dx = Qx; \\ \frac{\partial}{\partial \dot{\lambda}} \int C d\dot{\lambda} = CN; \quad \frac{\partial}{\partial \lambda} \int C d\dot{\lambda} = 0; \quad \frac{\partial}{\partial \lambda} \int \frac{1}{J} d\lambda = \frac{\lambda}{J}; \quad \int \frac{1}{Q} d\lambda = \frac{\lambda}{Q}. \end{aligned} \quad (3)$$

Учет полученных знаний в (3) и знание динамики транспортного потока на перегоне, перед перекрестком и после прохождения линии «стоп», а также положение автомобиля и действие на него других окружающих автомобилей позволяют получить ряд уравнений состояния или описать динамику трафика, которые сведены и систематизированы в таблице 1.

**Таблица 1** – Уравнение динамики автомобилей в транспортном потоке и изменения их количества в трафике

№ п/п	Уравнение	
	Изменение количества пот потока	Движение трафика
1	Связь интенсивность-скорость	3Скорость-интенсивность
1. Общее уравнение		
1.1	$C \frac{d^2 \lambda}{dt^2} + \frac{1}{Q} \cdot \frac{d\lambda}{dt} + \frac{\lambda}{J} = V(t)$	$J \frac{d^2 x}{dt^2} + Q \frac{dx}{dt} + \frac{x}{C} = N(t)$
1.2	$C \frac{dN}{dt} + \frac{N}{Q} + \frac{\lambda}{J} = V(t)$	$J \frac{dV}{dt} + QN + \frac{x}{C} = N(t)$
2. В начале потока		
2.1	$C \frac{d^2 \lambda}{dt^2} = V(t)$	$J \frac{d^2 x}{dt^2} = N(t)$
2.2	$C \frac{dN}{dt} = V(t)$	$J \frac{dV}{dt} = N(t)$

### Продолжение таблицы 1

1	2	3
3. В потоке		
3.1	$C \frac{d^2\lambda}{dt^2} + \frac{\lambda}{J} = V(t)$	$J \frac{d^2x}{dt^2} + \frac{x}{C} = N(t)$
3.2	$C \frac{dN}{dt} + \frac{\lambda}{J} = V(t)$	$J \frac{dV}{dt} + \frac{x}{C} = N(t)$
4. В конце неплотного потока		
4.1	$C \frac{d^2\lambda}{dt^2} + \frac{\lambda}{J} = 0$	$J \frac{d^2x}{dt^2} + \frac{x}{C} = 0$
4.2	$C \frac{dN}{dt} + \frac{\lambda}{J} = 0$	$J \frac{dV}{dt} + \frac{x}{C} = 0$
5. В конце плотного потока		
5.1	$C \frac{d^2\lambda}{dt^2} + \frac{1}{Q} \cdot \frac{d\lambda}{dt} + \frac{\lambda}{J} = 0$	$J \frac{d^2x}{dt^2} + Q \frac{dx}{dt} + \frac{x}{C} = 0$
5.2	$C \frac{dN}{dt} + \frac{N}{Q} + \frac{\lambda}{J} = 0$	$J \frac{dV}{dt} + QN + \frac{x}{C} = 0$

Описаны три наиболее характерные состояния движения автомобилей (т.е. динамика) в потоке в зависимости от их положения: в начале потока, в потоке и в конце потока (группы). Кроме того, рассмотрены три случая изменения состояния количества трафика в зависимости от начала отсчета: отсчет с первого автомобиля, когда на него не влияет скорость потока; отсчет начинается в произвольный момент времени от произвольного автомобиля; наблюдение состояния последних автомобилей в потоке, когда влияет скорость предшествующего потока, и мощность системы «дорога – трафик» иссякла. Все приведенные дифференциальные уравнения (1–5) в таблице 1 описывают колебания дистанции между автомобилями около оптимального значения в сечении перегона. Уравнения (1–3) этой же таблицы показывают, что колебания происходят под влиянием возмущающей (движение трафика потока) силы (интенсивности или скорости).

Уравнения (4–5) описывают изменения в трафике дистанции и количества автомобилей в группе около устойчивого положения под влиянием транспортного потенциала  $E_T$  из-за близости автомобилей на пространственно-координатной оси.

Анализ общего вида уравнений, представленных в таблице 1, позволяет сделать вывод, что движение транспортного потока соответственно во времени и пространстве описываются при помощи конечного числа взаимосвязанных алгебраических или обыкновенных дифференциальных уравнений, поэтому для описания системы «дорога-трафик» в любой момент времени  $t_i$  используем единую математическую характеристику – переменную состояния. В результате этого динамика трафика представленная в таблице 1 соответствующей совокупностью дифференциальных уравнений (1.2), (2.2), (3.2), (4.2), (5.2) первого порядка, решение которых, как известно, гораздо проще уравнений второго порядка.

Для решения уравнений движения (табл. 1) необходимо знание уравнения функциональных состояний. Это состояние можно определить из законов сохранения в сечении, на перекрёстке и на замкнутом маршруте движения, которые выведены в [3].

Приведенные уравнения описывают изменение состояния и динамику трафика через сечение проезжей части (мимо наблюдателя) улицы или дороги во времени, так как положение наблюдателя не изменяется.

Для описания движения транспортного потока в пространстве полоса проезжей части улицы или дороги представляется суммой бесконечного числа последовательно соединённых элементарных участков длиной  $dx$ , где  $x$  – расстояние от начала отсчета (нулевого пикета). При этом учитывается, что  $Qdx$ ,  $Jdx$ ,  $Cdx$  – распределенные на элементарном участке соответственно плотность, инерционность и напряженность, а  $N(t, x)$  и  $V(t, x)$  – соответственно скорость и интенсивность на этом участке с абсциссой  $x$  в момент времени  $t$ . Полная длина улицы или дороги –  $L$ . Теперь очевидно, что

$V(t,0) = V_0(t)$ ,  $N(t,x) = N_L(t)$ , т.е. интенсивность, как и скорость, распределена в пространстве улиц  $L$  с единицей – авт./км. ч. Это уже удельная интенсивность

Количество автомобилей, поступивших на элементарный участок  $dx$  за время  $dt$

$$[N(t,x) - N(t,x+dx)]dt = -\frac{\partial N_L}{\partial x} dxdt, \quad (4)$$

равно уменьшению дорожного потенциала или инерционности транспортного потока за время  $dt$

$$J[V(t+dt,x) - V(t,x)dx]dx = J \frac{\partial V}{\partial t} dt dx. \quad (5)$$

Так как сумма дорожного и транспортного потенциалов для участка  $dx$  должна быть постоянной, то сравнение (4) и (5) дает

$$\frac{\partial N_L}{\partial x} + J \frac{\partial V}{\partial t} = 0,$$

Это есть уравнение неразрывности трафика при движении на дороге единичной длины  $\hat{L}$  (1 км)

$$\hat{L} \frac{\partial N}{\partial x} + J \frac{\partial V}{\partial t} = 0. \quad (6)$$

В свою очередь, скорость автомобилей потока зависит от плотности потока и напряженности движения, поэтому изменение скорости на участке  $dx$  запишем из условия ее неразрывности как

$$-(\hat{L}) \frac{\partial V}{\partial x} dx = \frac{1}{Q} N dx + \frac{\partial N}{\partial t} C dx. \quad (7)$$

Теперь динамика трафика на полосе проезжей части опишется системой уравнений (6) и (7)

$$\begin{cases} \hat{L} \frac{\partial N}{\partial x} + J \frac{\partial V}{\partial t} = 0 \\ \hat{L} \frac{\partial V}{\partial x} dx + \frac{\partial N}{\partial t} + \frac{1}{Q} N = 0. \end{cases}$$

Для полноты картины движения необходимо учесть трансформацию (сжимаемость) трафика за счет уменьшения динамического габарита за время  $dt$ , т.е.  $QVdxdt$ , что указанную систему приведет к виду

$$\begin{cases} \hat{L} \frac{\partial N}{\partial x} + J \frac{\partial V}{\partial t} + QV = 0 \\ \hat{L} \frac{\partial V}{\partial x} + C \frac{\partial N}{\partial t} + \frac{N}{Q} = 0. \end{cases} \quad (8)$$

Система (8) дает математическое описание динамики транспортного потока на полосе улицы или дороги без учета начальных значений скорости и плотности, которые характеризуют качество дороги для свободного движения. Такое описание является полным. Поэтому дополнительно учтем входные величины

$$\begin{cases} V(t, 0) = V_a(t) \\ V(t, L) = -\frac{N_L(t)}{Q_\delta}, \end{cases}$$

(9)

определяющие граничные условия.

Таким образом, уравнения (8) и (9) представляют исчерпывающую систему уравнений движения транспортного потока или динамику трафика, поскольку при вполне определенном начальном состоянии (9) однозначно описывают его движение.

Фактическая плотность  $Q_\delta$  потока постоянно изменяется во времени, поэтому транспортный поток представляет собой нестационарную систему даже при постоянных значениях переменных  $Q$  и  $S$  (динамический габарит), так как скорость потока находится под влиянием уклонов, поворотов и других геометрических элементов, но путь получения уравнения (8) при этом не изменяется.

Начальное состояние транспортного потока на дороге определяется распределением интенсивности и скорости по ее длине в момент времени  $t = 0$ , т.е. функциями  $N(0, t)$  и  $V(0, t)$ . Состояние в текущий момент времени

характеризуется  $N(L,t)$  и  $V(L,t)$ , т.е. не системой чисел, а уже системой функций.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Валерий Гук Теория измерителей транспортного потока (параметры трафика) / В.И.Гук // монография. Palmarium. academic publishing. 2017. 162 p.
2. Вол М. Анализ транспортных систем / М. Вол, Б. Мартин; пер. с англ. – М.: Транспорт, 1981. – 514 с.
3. Гук В.И. Элементы теории транспортных потоков и проектирование улиц и дорог / В.И. Гук. – К.: УМК ВО, 1991. – 254 с.
4. Гук В.І. Транспортні потоки : теорія та їх застосування в урбаністиці: монографія / В.І. Гук, Ю.М. Шкодовський. – Х.: Золоті сторінки, 2009. – 232 с.
5. Дрю Д. Теория транспортных потоков и управление ими / Д. Дрю; пер. с англ.: Е.Г. Коваленко и Г.Д. Шермана; под ред. Н. П. Бусленко. – М.: Транспорт, 1972. – 424 с.
6. Луканин В.Н. Автотранспортные потоки и окружающая среда: учебное пособие для вузов / В.Н. Луканин и др. –М.:ИНФРА-М, 2001.-646с.
7. Поттгофф Г. Учение о транспортных потоках / Поттгофф Г.; пер. с нем. – М.: Транспорт, 1975. – 344 с.
8. Сильянов В.В. Теория транспортных потоков в проектировании дорог и организации движения /Сильянов В.В.– М.: Транспорт,1977. – 303 с.
9. Хейт Ф. Математическая теория транспортных потоков/Хейт Ф.; пер.с англ. – М.: Мир, 1966. – 286 с.
10. Эйкхофф П. Основы идентификации систем управления. Оценивание параметров и состояния /Эйкхофф П.; пер. с англ. – М.: Мир 1975. – 684 с.
11. May A.D. et al. Capacity and Level Service for Freeway Facilities,Fourth Interim Report. SAIC Corp., March 1999.
12. Prigogine I., Herman R. Kinetic Theory of Vichicullar Traffic / N.Y.: Elsevir, 1971.

13. Гейзис Д.К. Теория транспортных потоков / Д.К. Гейзис, Л.К. Эдай // Проблемы перевозок; пер. с англ. (Тр. ин-та инж. по электротехнике и радиоэлектронике) – М.: Мир, 1968, т. 56 №4, С. 93–108.
14. Запорожцева О.В. Початок динамічної теорії транспортного потоку / О.В. Запорожцева // Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті: науковий журнал / Луцький НТУ; [редкол.: Пустюльга С.І. (гол. ред.) та ін.]. –Луцьк, 2018. – Вип. №2(11). – С. 63–67.



УДК 616-092:663.974:546.48

**ЕКПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КАДМІЮ НА  
ОРГАНІЗМ У СКЛАДІ СИГАРЕТНОГО ДИМУ (огляд літератури)**

**Островська Світлана Сергіївна**

д.б.н., професор

ДЗ «Дніпропетровська медична  
академія МОЗ України»

м. Дніпро, Україна

**Шаторна Віра Федорівна**

ДЗ «Дніпропетровська медична  
академія МОЗ України»

м. Дніпро, Україна

**Анотація.** В огляді літератури представлені результати досліджень на лабораторних тваринах по вивченню впливу кадмію, як одного з найсуттєвіших токсикантів тютюнового диму у зв'язку з його високою біодоступністю через пасивне паління. Показано підвищене накопичення кадмію у вагітних самиць, порушення роботи репродуктивної системи в пренатальний період онтогенезу-і постнатальний розвиток організму, зміни в імунній і нервовій системах. Вплив кадмію, як компоненту сигаретного диму, під час вагітності здатний індукувати морфофункціональні зміни в серцево-судинній системі у дорослого потомства. Вплив токсинів сигаретного диму в період внутрішньоутробного розвитку збільшує ризик легневих уражень.

**Ключові слова:** експерименти на тваринах, кадмій, сигаретний дим.

Серед глобальних забруднювачів довкілля кадмій (Cd) займає одне з провідних місць, оскільки, потрапивши до організму тварин, порушує активність мембрано зв'язаних ферментів, транспорт іонів і проникність клітинних мембран. Зміни структури та проникності біомембран за умов

токсичної дії Cd є однією із причин виникнення дизбалансу ензимних систем у клітині, що призводить до зміни гомеостазу організму. Надходження Cd до організму спричиняє порушення білкового, ліпідного, вуглеводного і мінерального обмінів. Викликані трансформації макро- та мікроелементного складу організму отруєних тварин порушують перебіг багатьох метаболічних процесів [1]. Побутове отруєння Cd відбувається через їжу, питну воду, а також активне і пасивне тютюнопаління. Cd є невід'ємною складовою тютюну із-за схильності видів *Nicotiana* концентрувати Cd незалежно від його вмісту в ґрунті. Наявність Cd в тютюні колихається в широких межах, але типовим діапазоном є 1-2 мкг/г сухої маси, що еквівалентно 0,5-1 мкг на 1 сигарету. Оксид Cd, що утворюється при спалюванні сигарет, має високу біодоступність. Паління сигарет, особливо у сполученні з алкогольною залежністю, є серйозними проблемами для здоров'я і життя суспільства [2]. Ці нутрієнти приводять до збільшення продукції активних форм кисню, що зв'язано з дисбалансом між про- й антиоксидантними процесами в організмі тварин і людини. Вони ушкоджують органи, порушують структури білків, нуклеїнових кислот і жирів, що в результаті приводить до зниження імунітету і безлічі патологічних змін. Активні види кисню також відіграють роль у патогенезі багатьох захворювань: цукрового діабету, атеросклерозу, можуть збільшити ризик утворення раку підшлункової залози, легень, гортані і сечового міхура [3,4]. Токсичні речовини при тютюнопалінні порушують також роботу репродуктивної системи, пренатальний період онтогенезу-і постнатальний розвиток організму.

В роботі [5] представлені результати особливості накопичення токсичних елементів в організмі вагітних і невагітних щурів під впливом тютюнового диму («пасивне» паління). В результаті проведених досліджень встановлено, що в організмі цих тварин. відбувається накопичення токсичних елементів, в тому числі і Cd, причому його концентрація була вищою у вагітних самок.

Вплив Cd як компоненту сигаретного диму під час вагітності здатний індукувати морфофункціональні зміни в серцево-судинній системі у дорослого

потомства. Морфологія і реактивність судин серця були оцінені в дорослому потомстві щурів, що були піддані впливові Cd під час вагітності. Ехокардіографічні дослідження показали наявність зміненого серця і гіпертрофію лівого шлуночка. Спостерігалось зниження ендотелій-залежної реактивності в ізольованих кільцях аорти дорослого потомства, у той час як ендотелій-незалежна реактивність залишалася незмінною. Ці ефекти були зв'язані зі збільшенням експресії гемоксигенази I(NO-1) в аорті дорослого потомства. Ці показники були вищими в самиць, що вказувало на зв'язану зі статтю залежність експресії судинної молекули клітинної адгезії 1(VCAM-1), що була нижче в дорослих самиць. Усі ці довгострокові наслідки спостерігалися поряд зі звичайною масою тіла при народженні і відсутністю помітного підвищення Cd у тканинах плоду і дорослого потомства. У плацентарних тканинах, однак, Cd був виявлений і його вміст корелював з підвищеною експресією NF-κB - фактора транскрипції, чутливого до запалення й окисного стресу, що свідчить про плацентарний механізм впливу на плід Cd, який впливав на гени, зв'язані з розвитком серцево-судинної системи, Cd під час вагітності, надходячи з організму матері і накопичуючись в плаценті, перепрограмує розвиток серцево-судинної системи плоду, що, у свою чергу, може сприяти збільшенню ризику серцево-судинних захворювань у потомства в дорослому віці [6, 7].

Показаний вплив токсинів сигаретного диму на формування нервової системи тварин. Різні за віком миші піддавалися впливові сигаретного диму або фільтрованого повітря протягом 10 днів, починаючи з 7-го гестаційного дня при впливі на матір або на 2-й та 21-й постнатальні дні за допомогою прямого вдихання. Вплив сигаретного диму на 7-й гестаційний і 2-й день після пологів викликав депресивну поведінку, про що свідчить значне підвищення нерухомості як у підвіску хвоста, так і в тесті примусового плавання. Збільшені латентні періоди входу, але не пересування в тесті на відкритому полі, також спостерігалися в гестаційних та постнатальних днях під впливом сигаретного диму. Генетичний аналіз показав, що його вплив на 7-й гестаційний день

значно змінив рівень мРНК нейротрофічного фактора мозку - рецептора В тирозинкінази в гіпокампі. Ці результати дозволяють припустити, що критичний період сприйнятливості до впливу сигаретного диму існує в пренатальному і ранньому постнатальному періодах, що приводить до підсилення депресивного стану у більш пізньому віці [8, 9].

У потомстві мишей, яких піддавали впливові сигарного диму під час вагітності, збільшувалася частота і швидкість росту кліток EL-4 (Т-клітинної лімфоми мишей) і знижувалася активність цитотоксичних Т-лімфоцитів через 5 і 10 тижнів після народження [10].

З'являється все більше свідчень того, що пренатальний вплив паління матері є чинником ризику розвитку астми в дітей. [11]. Однак вплив пренатального впливу тютюнового диму навколишнього середовища на геном і імунні клітки легень не досить ясний. В експерименті вагітних мишей щодня піддавали впливові тютюнового диму. Його вплив визначали у 6-тижневого потомства шляхом виміру опору до нього дихальних шляхів. У потомства, підданого впливові токсинів, рівень метилювання глобальної ДНК був значно нижче, ніж у контрольних тварин, відзначалося помітне збільшення числа альвеолярних макрофагів в рідині бронхоальвеолярного лаважу у дихальних шляхах в порівнянні з нащадками, підданих впливові фільтрованого повітря (контролі). Це може свідчити про те, що вплив токсинів сигаретного диму в період внутрішньоутробного розвитку збільшує ризик легневих уражень [9].. .

Подальші дослідження на щурах показали, що вплив Cd на початку життя новонароджених щурят призводить до раннього початку їхнього статевого дозрівання, викликає підвищену скелетну демінералізацію, приводячи до збільшення крихкості кісток і ризику виникнення переломів [12]. Показано також, що в пренатальному онтогенезі токсичний ефект Cd проявляється зниженням маси тіла і зросту плоду, постнатально - у недорозвиненні щурят по усім вивченим морфологічним і функціональним показникам і збільшенні числа мертвонародженого потомства [13].

Cd, у складі сигареного диму, має гонадотоксичну і сперматотоксичну дію, негативно впливаючи також і на чоловічу репродуктивну функцію. Діяльність стероїдогенних ферментів  $3\beta$  и  $17\beta$  - гідроксистероїддегідрогенази також істотно скорочувалася, що в сумі приводило до зміни продукції тестостерону, значному зменшенню розмірів яєчок і кількості сперматозоїдів, їхньої рухливості і життєздатності [14]. Можна припускати збільшення цих ефектів палінням, особливо у сполученні зі споживанням алкоголю, що часто супроводжує паління. Так, у насінниках дорослих щурів самців, підданих впливові ацетату Cd при дозі 0,025 мг/кг маси тіла внутрішньоочеревинно протягом 15 днів, відбувалося збільшення активних форм кисню, збільшення в яєчках малонового альдегіду і зменшення антиоксидантних ферментів супероксиддисмутази, каталази, глюкозо-6-фосфатдегідрогенази і глутатіон-S-трансферази в мітохондріальній і/або постмітохондріальній фракціях [15,16,17].

У кінцевому рахунку, саме вивчення складних питань впливу токсикантів на організм лабораторних тварин дозволяє визначити їх вплив на організм людини, як представника одного з цими тваринами класу ссавців. Ряд досліджень Університету Массачусетса і Школи ветеринарної медицини Університету ім. Тафтса показав, що домашні тварини також зіштовхуються з ризиком для здоров'я при пасивному палінні: через проблеми з диханням, алергією, злюкисними новоутвореннями носа і легень у собак, лімфом в кішок тощо [18].

**Висновки.** Кадмій у складі сигаретного диму здатний накопичуватися у вагітних самиць в порівнянні з невагітними, негативно впливає на репродуктивну систему в пренатальний період онтогенезу-і постнатальний розвиток організму, викликаючи порушення роботи багатьох систем органів: імунної, дихальної, нервової. Вплив кадмію, як компоненту сигаретного диму, під час вагітності здатний індукувати морфофункціональні зміни в серцево-судинній системі у дорослого потомства та викликати легеневі ураження. .

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Добровольский Л. А. Современные представления о влиянии низких уровней тяжелых металлов на иммунную и другие системы: (обзор иностр. лит.) / Л. А. Добровольский, И. Г. Белашова, Е. Л. Радванская // Довкілля та здоров'я. – 2005. – № 2. – С. 73–78.
2. Impact of different reference period definitions in the quantification of alcohol consumption: results from a nationwide steps survey in Mozambique / J. Pires, P. Padrão, A. Damasceno [et al.] // Alcohol and Alcoholism. – 2012. – Vol. 47, № 3. – P. 328–333.
3. Woźniak A, Kulza M, Seńczuk-Przybyłowska M, Cimino F, Saija A, Ignatowicz E. et al. Selected biochemical parameters of oxidative stress as a result of exposure to tobacco smoke in animals addicted to ethyl alcohol. *Przegl Lek.* 2012;69(10):824-832.
4. Киреев Р. А. Влияние ионов кадмия на свободорадикальные процессы и активность  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  АТФ-азы в тканях самок крыс / Р. А. Киреев // Токсикол. вестник. – 2005. – №. 4. – С. 12–15.11.
5. Лизурчик Л.В., Шейда Е.В. Влияние табачного дыма на содержание токсичных элементов в организме крыс // Весник ОГУ. 2014;6(167). – P. 71-74.
6. Maternal exposure to cadmium during gestation perturbs the vascular system of the adult rat off spring / A. M. Ronko, M. Montenegro, P. Castillo [et al.] // Pharmacol. – 2011. – Vol. 251, № 2. – P. 137–145.
7. Maternal exposure to arsenic and cadmium and the risk of congenital heart defects in offspring / X. Jin, X. Tian, Z. Liu [et al.] // *Reprod. Toxicol.* – 2016. – V. 59. – P. 109–116.
8. Xiao L, Kish VL, Benders KM, Wu ZX. Prenatal and Early Postnatal Exposure to Cigarette Smoke Decreases BDNF/TrkB Signaling and Increases Abnormal Behaviors Later in Life. *The International Journal of Neuropsychopharmacology.* – 2016;29.19(5) pii: pyv117.
9. Lee JW, Jaffar Z, Pinkerton KE, Porter V, Postma B, Ferrini M. et al. Alterations in DNA methylation and airway hyperreactivity in response to in utero exposure to environmental tobacco smoke. *Inhalation Toxicology.* 2015;27(13):724-730.

10. Effects of Prenatal Exposure to Cigarette Smoke on Offspring Tumor Susceptibility and Associated Immune Mechanisms / S. P. Ng, A. E. Silverstone, Z. W. Lai [et al.] // *Toxicol. Sci.* – 2006. – V. 89. – № 1. – P. 135–144.
11. Gräf W, Gräf H, Wenz M. Tetrahymena pyriformis in the ciliate mobility test. Validation and description of a testing procedure for the registration of harmful substances in the air as well as the effects of cigarette smoke on the human respiratory ciliated epithelium. *Zentralblatt für Hygiene und Umweltmedizin.* 1999;201(6):451-472.
12. The separate and combined effects of calcium pantothenate deficiency and cadmium intoxication on rat reproductive function / N. V. Tyshko, K. E. Seliaskin, E. A. Melnik [et al.] // *Vopr. Hitan.* – 2012. – Vol. 81, № 1. – P. 33–43.
13. Urinary calcium as a biomarker of renal dysfunction in a general population exposed to cadmium / X. Wu, T. Jin, Z. Wang [et al.] // *J. Occup. Environ. Med.* – 2001. – Vol. 43, № 4. – P. 898–904.
14. Cadmium mimics the in vivo effects of estrogen in the uterus and mammary gland / M. D. Johnson, N. Kenney, A. Stoica [et al.] // *Nat. Med.* – 2003. – № 9. – P. 1081–1084.
15. Biochemical and reproductive effects of gestational-lactational exposure to lead and cadmium with respect to testicular steroidogenesis, antioxidant system, endogenous sex steroid and cauda-epidimal functions / P. Pillai, C. Pandya, N. Bhatt [et al.] // *Andrologia.* – 2012. – Vol. 44, № 2. – P. 92–101.
16. Effect of lead and cadmium co-exposure on testicular steroid metabolism and antioxidant system of adult male rats / C. Pandya, P. Pillai, L. P. Nampoothiri [et al.] // *Andrologia.* – 2012. – Vol. 44, № 1. – P. 813-822.
17. Sadik N. A. Effects of diallyl sulfide and zinc on testicular steroidogenesis in cadmium-treated male rats / N. A. Sadik // *J. Biochem. Mol. Toxicol.* – 2008. – Vol. 22, № 5. – P. 345–353.
18. Smoking Endangers Animals Too. <https://www.peta.org/living/animal-companions/smoking-endangers-animals/>

УДК 624.04:69.032.2

**ОПТИМАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КОЛОНН ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ  
КАРКАСНЫХ СИСТЕМ СО СБОРНО-МОНОЛИТНЫМ  
ПЕРЕКРЫТИЕМ**

**Зезюков Денис Михайлович**

к.т.н, доцент

**Никифорова Татьяна Дмитриевна**

д.т.н, доц., зав.каф.

**Адил Джаббар Аббас**

аспирант

Государственное высшее учебное заведение «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры»  
Днепр, Украина

**Аннотация:** на начальных этапах проектирования каркасных систем зданий проектировщики назначают расположение и сечения колонн зачастую по требованию архитектора привнося, при этом, поправку на величину сечения руководствуясь опытом либо предварительным расчётом нагрузки без учёта равномерности, плавности деформаций общей системы каркаса и перераспределения усилий при перенапряжениях отдельных элементов каркаса. При этом, не учитываются данные об оптимальных областях применения бетонов обычных и повышенных классов прочности для колонн каркасных систем различной высоты. Не учитывается вопрос оптимальных вариантов армирования колонн при использовании различных классов бетона.

**Ключевые слова:** каркасные системы, многоэтажные рамы, оптимальное проектирование, класс бетона, арматура, стоимость материалов.

На основании численного моделирования методом конечных элементов было исследовано 36 рамно-каркасных систем с вариацией размеров поперечных



сечений колонн, этажности, классов бетона, с включением сборных многопустотных плит перекрытия в работу рам при восприятии вертикальных и горизонтальных нагрузок.

По результатам расчётов численным методом получены данные о перемещениях рамных систем в поперечном направлении, выполненных с применением бетона класса С25/30. Полученные данные свидетельствуют, что из условий ограничения перемещения верха здания на уровне 1/500 высоты, возможно возведение зданий без диафрагм жесткости при сечениях колонн: 300х300 мм – до 13 этажей, 400х400 мм – до 18 этажей, 500х500 мм – до 19 этажей. Выявлено, что включение в работу каркаса сборных плит перекрытия межплитных балок приводит к уменьшению перемещений с колоннами: 300х300 мм – до 25%, 500х500 мм – до 38%. При этом становится возможным возведение зданий с колоннами сечением 300х300 мм – до 17 этажей, а при сечениях колонн 400х400 мм и 500х500 мм – во всем рассмотренном диапазоне высот (до 21 этажа). Данные полученных результатов представлены в табл. 1.

Исследования оптимальной области применения рамных систем выполнялось для зданий высотой от 6 до 21 этажа, при высоте этажа 3 м диапазон исследуемой высоты зданий составил от 18 до 63 метров. Сетка колонн каркаса 8000х8000 мм, размеры поперечных сечений колонн варьировались от 300х300 мм до 500х500 мм с шагом 100 мм. Количество пролетов в продольном и поперечном направлении - 3. Рассматриваемые классы бетонов С25/30, С32/40, С40/50, класс рабочей арматуры для армирования колонн А400С.

Для анализа напряженно-деформированного состояния элементов многоэтажных каркасных систем рассматривались варианты пространственных моделей каркасов зданий с учетом включения в работу сборно-монолитного перекрытия. При расчете каркасных систем зданий рассматривались нагрузки и воздействия применительно к жилым зданиям для климатических условий (ветровая и снеговая нагрузки) г. Днепр, Украина.

Расчет напряженно-деформированного состояния рамных систем многоэтажных зданий выполнен в программном комплексе SCAD Office.

**Таблица 1**

**Максимально допустимые высоты рамных систем по перемещениям по оси X (в поперечном направлении)**

Высота здания	Варианты расчетных схем	Размер поперечного сечения колонн, мм											
		300x300			400x400			500x500					
		Количество пролётов											
		3x3	3x5	3x7	3x9	3x3	3x5	3x7	3x9	3x3	3x5	3x7	3x9
6 этажей, 18 м	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12 этажей, 36 м	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18 этажей, 53 м	1	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+
	2	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
	3	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
21 этаж, 62 м	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
	3	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+

**Анализ результатов исследований.** На основе полученных результатов расчета напряженно-деформированного состояния рамных систем многоэтажных зданий выполнен анализ усилий и перемещений в сечениях элементов каркаса и подобрана рабочая арматура несущих элементов системы с учетом конструктивных требований.

Для выбора оптимального варианта каркаса в рассмотренном диапазоне этажности каркасных зданий выполнена стоимостная оценка затрат материалов

(бетон, арматура) на возведение средней и крайней колонн многоэтажного каркаса для двух вариантов колонн:

- 1) монолитная колонна каркаса поэтажной разрезки с учетом поэтажных выпусков арматуры при армировании вязанными каркасами;
- 2) сборная колонна каркаса с разрезкой на два этажа при армировании сварными каркасами.

Для вязаных арматурных каркасов колонн рабочая продольная арматура нижней колонны заанкерена в балки перекрытия на требуемую длину анкеровки.

Для сварных каркасов конструирование соединений стержней выпусков арматуры выполнено по типу соединения С21-Рэ [1].

Для каркасного здания высотой шесть этажей варьировались сечения колонн от 300х300 мм до 500х500 мм, шаг 100 мм, для каркасов зданий 12, 18 и 21 этажей сечения колонн принимались 400х400 и 500х500 мм, колонны сечением 300х300 мм для зданий 12 и выше этажей не рассматривались, т.к. процент армирования превышает максимальное значение, регламентируемое нормами [2].

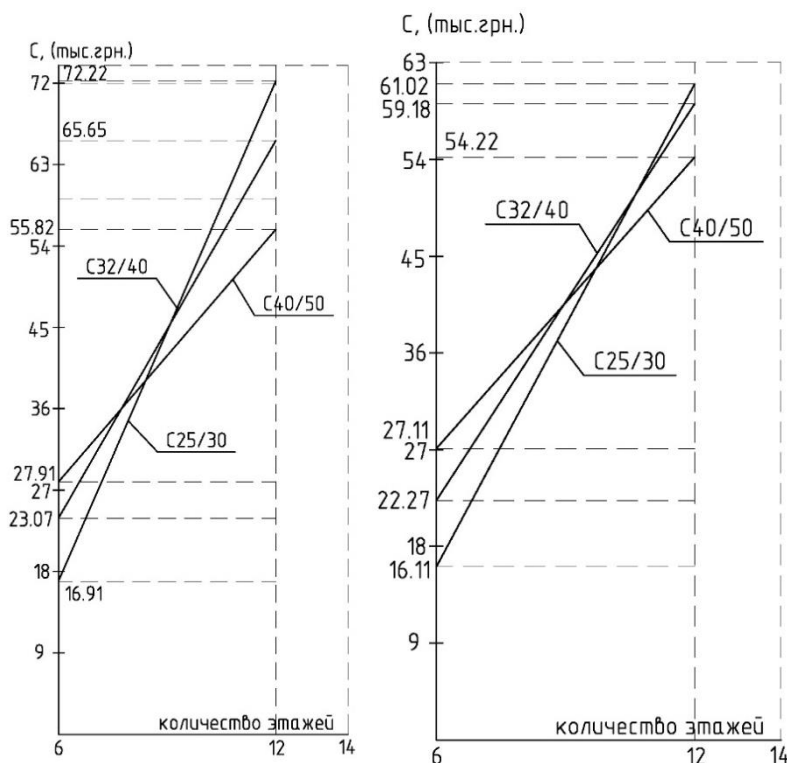
На основании расчётов установлено, что применение колонн сечением 400х400 мм возможно в пределах двенадцати этажей с неизменным сечением по высоте при вариации классов бетона от С25/30 до С40/50. При этом оптимальными, с точки зрения стоимостных показателей затрат, являются бетоны классов С25/30 и С32/40 для зданий рамной конструктивной системы высотой шесть этажей. При количестве этажей от восьми и выше, до всего рассматриваемого диапазона исследуемых этажностей (21 этаж), наиболее экономичным является бетон класса С40/50.

На рис. 1 и рис. 2 изображены зависимости изменения стоимости материалов (тыс. грн.) на возведение средней и крайней колонн каркаса сечением 400х400 мм и 500х500 мм при вариации класса бетона и этажности.

На основе анализа напряженного-деформированного состояния элементов каркаса многоэтажных зданий рамной системы [3] высотой до 21 этажа

возможно применение колонн каркаса сечением 500x500 мм по всей высоте здания при вариации классов бетона от С25/30 до С40/50.

Для зданий с монолитным железобетонным каркасом высотой до 16-ти этажей наиболее экономичным является вариант с применением бетона класса С25/30 при сечении колонн 500x500 мм. С повышением количества этажей до восемнадцати, стоимость возведения монолитных колонн с применением бетонов классов С25/30, С32/40 и С40/50 становится практически одинаковой, разница составляет около 1,5% при использовании бетона более низкого класса. Следует отметить, что указанная закономерность характерна и для каркасных зданий высотой девятнадцать этажей. Каркасные здания высотой 17-ть этажей рационально возводить из бетонов класса С25/30 и С32/40.



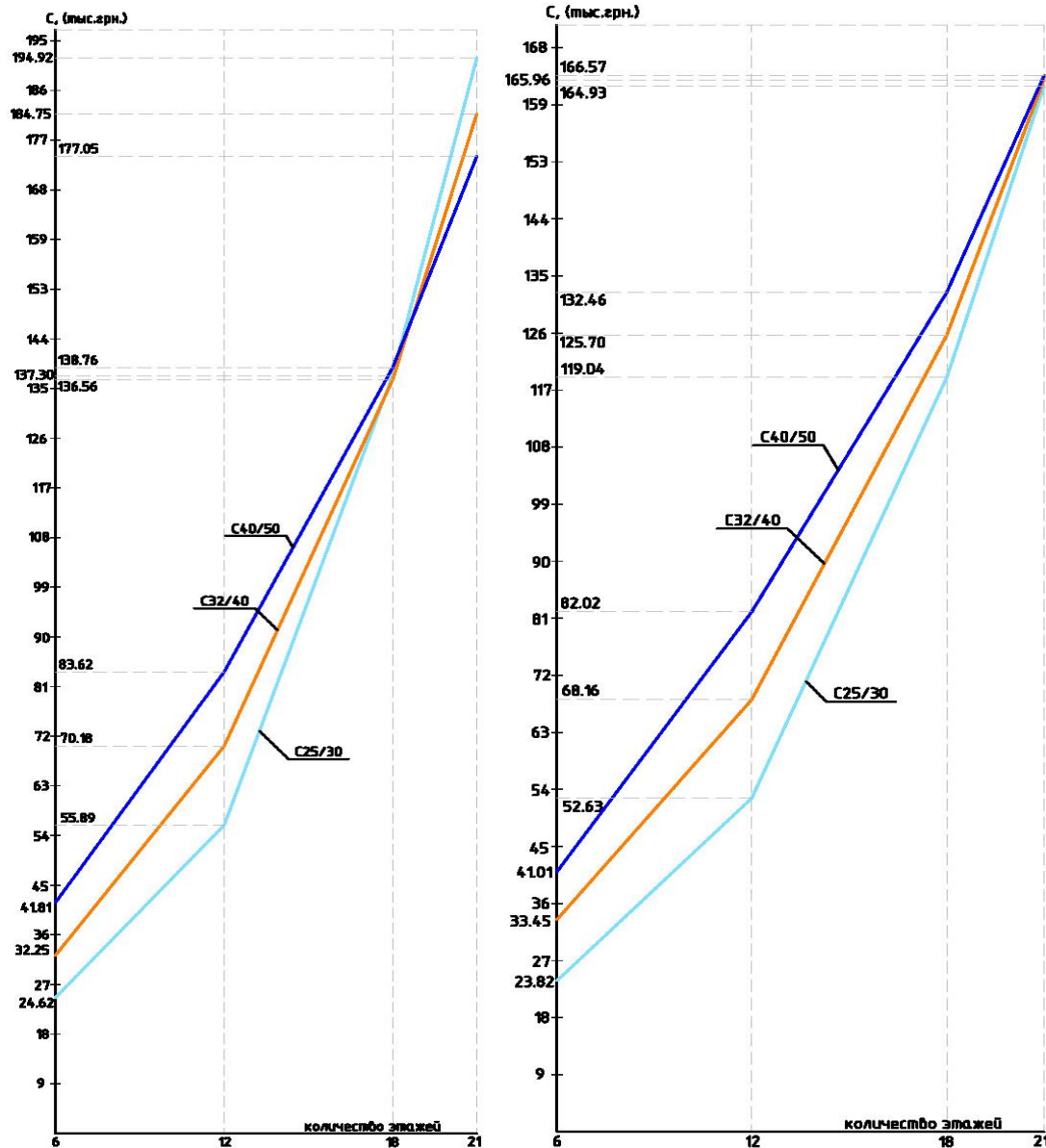
а)

б)

**Рис. 1. Стоимость материалов (тыс. грн.) на возведение средней и крайней колонн каркаса сечением 400x400 мм:**

**а) монолитной колонны с учётом поэтажных выпусков арматуры;**

**б) сборной колонны с разрезкой на два этажа**



а)

б)

**Рис. 2. Стоимость материалов (тыс. грн.) на возведение средней и крайней колонн сечением 500х500 мм:**

**а) монолитной колонны с учётом поэтажных выпусков арматуры;**

**б) сборной колонны с разрезкой на два этажа**

Для шестиэтажных и семиэтажных каркасных зданий с колоннами каркаса с разрезкой на два этажа и сечением 400х400 мм наиболее выгодным при возведении каркаса здания, с точки зрения стоимости материалов (бетона и арматуры), является применение бетонов класса С32/40 и С40/50 – для шестиэтажных каркасных зданий и С25/30, С40/50 – для семиэтажных каркасных зданий.

Экономичность затрат арматуры для каркасных зданий с колоннами каркаса с разрезкой на два этажа по сравнению с вариантом каркаса здания из монолитного железобетона с колоннами поэтажной разрезки и с учетом поэтажных выпусков арматуры составляет до 15%.

## **Выводы**

1. Установлено, что применение колонн сечением 300х300 мм ограничено высотой до 18 м (6 этажей).
2. Применение монолитных колонн сечением 400х400 мм возможно в пределах 12 этажей при вариации классов бетона от С25/30 до С40/50.
3. Наиболее оптимальным решением при возведении каркасов зданий высотой до 21 этажа при колоннах сечением 500х500 мм с разрезкой на два этажа, является вариант с применением бетона класса С25/30, при монолитных колоннах с поэтажной разрезкой – до 18-ти этажей. При этом, для 18-ти этажных каркасных зданий с колоннами поэтажной разрезки, применение бетонов от С25/30 до С40/50, является одинаково экономичным. Стоимость материалов для возведения колонн с разрезкой на два этажа при 21-но этажных каркасах при бетонах классов от С25/30 до С40/50 одинакова.
4. Полученные зависимости позволяют рационально подходить к проектированию колонн рамно-каркасных систем с плоским сборно-монолитным перекрытием.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. ДСТУ Б В.2.6-169:2011 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры. – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 71с.
2. ДБН В.2.6-98:2009. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 71 с.
3. Расчетные модели сооружений и возможность их анализа / А. В. Перельмутер, В. И. Сливкер. - К.: Изд-во «Сталь». – 2002. – 600 с: ил.

УДК:616.65:616-01/09

**ДІАГНОСТИКА РАКУ ТА ДОБРОЯКІСНОЇ ГІПЕРПЛАЗІЇ  
ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ**

**Балацький Олексій Романович**

ас. кафедри урології

**Балацький Роман Константинович**

ас. кафедри урології

**Бурдейний Олександр Олександрович,**

**Шереметьєв Владислав Олегович**

Студенти

Вінницький національний

медичний університет

ім. М. І. Пирогова

м. Вінниця, Україна

**Анотація:** У всьому світі рак та доброякісні гіперплазії передміхурової залози є однією з основних медичних, психологічних та соціальних проблем чоловіків. В даний час у практичній онкології великого значення набуває аналіз експресії імуногістохімічних маркерів, оскільки при цьому істотно підвищується якість інформації про пухлинну тканину і яку неможливо одержати при традиційному гістологічному дослідженні. Завдяки використанню прогностичних маркерів можна відбирати хворих з підвищеним ризиком розвитку раку, що значно знизить вартість подальшого лікування. [1., р.395] Доброякісна гіперплазія передміхурової залози (ДГПЗ) та рак передміхурової залози є одними з найпоширеніших захворювань передміхурової залози і представляють значне навантаження для пацієнтів та системи охорони здоров'я у багатьох країнах. Ці дві патології мають такі ознаки, як гормонозалежний ріст та реакція на антиандрогенну терапію. [3., р.245-246] Крім того, такі фактори ризику, як запалення простати та порушення обміну речовин, мають ключову роль у

розвитку обох захворювань. Незважаючи на ці спільності, ДГПЗ та рак передміхурової залози виявляють важливі відмінності з точки зору гістології та локалізації. [2., р. 130-132] Хоча масштабні епідеміологічні дослідження показали, що у чоловіків із ДГПЗ підвищений ризик раку передміхурової залози та смертності, пов'язаної з раком передміхурової залози, залишається незрозумілим, чи має ця залежність причинно-наслідковий зв'язок, спільні фактори ризику чи патофізіологічні механізми, або виявлення упередженості статистичних даних аналіз. [4., 5., р. 45-51, р. 14-15] Встановлення ДГПЗ як причинного чинника розвитку раку простати могло б підвищити точність прогнозування та прискорити втручання, потенційно зменшивши кількість чоловіків, які помирають від раку простати. [6., р. 543]

**Ключові слова:** Доброякісна гіперплазія передміхурової залози, рак передміхурової залози, діагностика.

**Мета:** впровадження в практичну роботу лікаря-уролога нових передових методів діагностики, та подальшого коректного лікування.

**Матеріали та методи:** Протягом 2019 року на базі ВОКЛ ім. М.І. Пирогова було взято матеріали біопсій передміхурової залози, виконаних в урологічному відділенні для діагностичного дослідження простати. Для діагностики було відібрано 35 чоловіків, віковим обмеженням (20-75 років). Серед них здорових було 21 особа(60%), з доброякісною гіперплазією(ДГПЗ) було 12 осіб(34,3%), та з раком(аденокарциномою) простати було 2 особи (5,7%). За віком досліджувані розподілені таким чином: 20-25 років(10 чоловіків), 26-35(7 чоловіків), 36-45(8 чоловіків), 46-50(4 чоловіки), 50-75(6 чоловіків). Аналіз отриманих даних показує, що осіб віком від 20-35 було 17 чоловіків (48,6%), середнього віку, тобто від 36-50 було 12 осіб(34,3), а також старшого віку, тобто старших 50-ти років було 6 чоловіків(17,1%).

**Результати дослідження:** Визначена достовірна різниця в експресії маркерів, що застосовувались. В злоякісних епітеліальних пухлинах (аденокарциномах) виявлена виражена експресія на циклін Д1 (50-80%), p53 (75%), більша в



процентному відношенні експресія Ki 67 (60%). Напроти, в матеріалі біопсій простати при ДГПЗ – менша експресія Ki67 (15%), цикліну Д1 (15-20%) та p53 (20%). Експресія на ПСА суттєво не відрізнялась.

**Висновки:** За результатами дослідження можливо рекомендувати використання наведених маркерів для діагностики та диференціальної діагностики аденокарцином передміхурової залози та ДГПЗ. [8., р. 91-92] Оцінюючи та лікуючи чоловіків, у яких є ДГПЗ, медичні працівники повинні пам'ятати про складність ведення пацієнтів у лежачому стані. Наявність гістологічної строми-залозистої гіперплазії само по собі не є умовою, що потребує лікування, за винятком випадків, коли вони пов'язані з погіршувачими якість життя симптомами. Наявність або відсутність помітного збільшення та / або непрохідності та анатомія простати, відіграють важливу роль у вирішенні питання про те, яка найкраща стратегія лікування може бути застосована. [13., р. 210-220] Подальше та більш детальне розуміння етіології, взаємозв'язку між андрогенами та факторами росту, потенційної ролі ішемії, вегетативної нервової системи та рецептора PDE5 може допомогти нашій здатності розробити краще та більш цілеспрямоване лікування для більшості пацієнтів, які мають патологію ПЗ у постійно зростаючій кількості. [20., р. 350-355]

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 2018.
2. Cancer in Ukraine, 2016–2017. Incidence, mortality, activities of oncological service. *Bull Natl Cancer Registry of Ukr.* Kyiv 2018; (in Ukrainian).
3. Scherbina OV, Sakalo VS, Kovalyov MP, et al. Diagnostics and monitoring of prostatic cancer. *Oncology* 2006; (in Ukrainian).
4. Alyaev YuG, Bezrukov YeA, Shestiperov PA. Molecular pathology of prostate cancer: diagnostic and prognostic value of major markers. *Cancer Urology* 2006; (in Russian).

5. Strigina EA, Medvedev VL, Kurzanov AN. Diagnostic and prognostic markers in prostate cancer. *Modern Problems of Science and Education* 2016; (in Russian).
6. Heneghan HM, Miller N, Kerin MJ. MiRNAs as biomarkers and therapeutic targets in cancer. *Curr Opin Pharmacol* 2010.
7. Lopez-Serra P, Esteller M. DNA methylation-associated silencing of tumorsuppressor microRNAs in cancer. *Oncogene* 2012.
8. Litvinova NYu, Dubenko DE, Eliseeva AM, et al. MicroRNA-126: a new perspective direction in the diagnosis and treatment of ischemic limb diseases. *UMJ Heart & Vessels* 2016 .(in Ukrainian).
9. Luu HN, Lin HY, Sørensen KD, et al. miRNAs associated with prostate cancer risk and progression. *BMC Urology* 2017.
10. Penna E, Orso F, Taverna D. miR-214 as a key hub that controls cancer networks: small player, multiple functions. *J Invest Dermatol* 2015.
11. Zadvornyi TV, Lukianova NY, Borikun TV, et al. Effects of exogenous lactoferrin on phenotypic profile and invasiveness of human prostate cancer cells (DU145 and LNCaP) in vitro. *Exp Oncol* 2018.
12. Stroy A. Micro ribonucleic acids in oncurology: perspectives of usage. *ECPB* 2015. (in Ukrainian).
13. Watahiki A, Wang Y, Morris J, et al. MicroRNAs associated with metastatic prostate cancer. *PloS One* 2011.
14. Al-Kafaji G, Said HM, Alam MA, et al. Blood-based microRNAs as diagnostic biomarkers to discriminate localized prostate cancer from benign prostatic hyperplasia and allow cancer-risk stratification. *Oncol Lett* 2018.
15. Yang Q, Sun P, Feng H, et al. Reduced expression level of miR-205 predicts poor prognosis in osteosarcoma. *Biomed Res* 2018.
16. Fitzgerald KA, Guo J, Tierney EG, et al. The use of collagen-based scaffolds to simulate prostate cancer bone metastases with potential for evaluating delivery of nanoparticulate gene therapeutics. *Biomaterials* 2015.

17. Kalogirou C, Spahn M, Krebs M, et al. MiR-205 is progressively down-regulated in lymph node metastasis but fails as a prognostic biomarker in high-risk prostate cancer. *Int J Mol Sci* 2013.
18. Boll K, Reiche K, Kasack K, et al. MiR-130a, miR-203 and miR-205 jointly repress key oncogenic pathways and are downre-gulated in prostate carcinoma. *Oncogene* 2013.
19. Sun T, McKay R, Kantoff P, et al. The role of miRNAs in prostate cancer. *Eur Urol* 2015.
20. Walter BA, Valera VA, Pinto PA, et al. Comprehensive microRNA profiling of prostate cancer. *J Cancer* 2013.
21. Kim WT, Kim WJ. MicroRNAs in prostate cancer. *Prostate Int* 2013.

## CLOSTRIDIUM DIFFICILE-ІНФЕКЦІЯ: МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ

**Євстігнєв Ігор Володимирович**

к.мед.н., асистент кафедри

внутрішньої медицини З

ДЗ “ Дніпропетровська медична

академія МОЗ України”

м. Дніпро, Україна

**Анотація.** За останні роки відмічається значне зростання кількості випадків *Clostridium difficile*-інфекції (КДІ), при цьому у структурі захворюваності збільшується група пацієнтів з тяжкими і ускладненими формами. У сучасний час визначені фактори ризику виникнення КДІ, популяційні групи з високою ймовірністю виникнення псевдомембранозного коліту (ПМК). Наведені методи лабораторної та ендоскопічної діагностики КДІ, а також основні засоби попередження інфекції.

**Ключові слова:** *Clostridium difficile*-інфекція, антибіотико-асоційована діарея, псевдомембранозний коліт, лабораторні і інструментальні методи діагностики

*Clostridium difficile*– анаеробна грампозитивна бактерія, що утворює спори та тривалий час може знаходитися у навколишньому середовищі. *C.difficile* входить до складу нормальної мікробіоти новонароджених, виявляється у 5% здорового дорослого населення та у носіїв без симптомів захворювання, що складають до 1/3 пацієнтів стаціонарів. *C.difficile* спричиняє 15-20% випадків антибіотико-асоційованої діареї та ПМК. У сучасний час *C.difficile*– один з основних чинників нозокоміальних інфекцій поряд з метицилінрезистентним стафілококом і ванкоміцинрезистентним ентерококом. За останні роки збільшилась кількість гіпервірулентних штамів *C.difficile*.

КДІ виникає при порушенні складу кишкової мікробіоти при надлишковій колонізації токсигенних штамів *C.difficile* з розвитком клінічних форм від легких до ПМК з токсичним мегаколоном та септичним шоком. Зростання кількості випадків КДІ набуває риси невідкладної загрози суспільству і потребує зусиль всієї спільноти для запобігання КДІ [1, с. 29].

*До основних критеріїв діагностики КДІ відносяться:*

1. Наявність у пацієнта характерних клінічних симптомів КДІ та мікробіологічна детекція у калі токсину або токсинів *C.difficile* і/або штаму *C.difficile*, що продукує токсин, при відсутності інших можливих причин.
2. Визначення характерних ендоскопічних ознак ПМК при колоноскопії і/або патоморфологічних змін при гістологічному дослідженні.

*До основних принципів мікробіологічної діагностики КДІ відносяться наступні:*

1. Проведення тестування пацієнтів тільки з клінічними симптомами КДІ.
2. . Рекомендується визначення родоспецифічного ферменту глутаматдегідрогенази (ГДГ), токсинів А і В, а також чистої культури *C.difficile* з визначенням її чутливості до антибактеріальних препаратів (АБП).
3. При наявності у пацієнта клінічних симптомів КДІ лікування починається до одержання лабораторного підтвердження КДІ.
4. Недоцільно проводити повторне лабораторне обстеження після лікування АБП при клінічному поліпшенні стану пацієнта оскільки серологічні реакції залишаються позитивними протягом 30 днів.
5. Після негативного результату 1-го тестування повторне дослідження проводиться с інтервалом більш 7 днів.
6. Негативні результати лабораторних тестів не виключають наявність збудника. Ні один з лабораторних тестів не може бути застосованим у якості самостійного методу діагностики КДІ. Оптимальним вважається застосування наборів з комбінацією ГДГ, токсинів А і В, що дозволяє підвищити чутливість та специфічність методу.

*Визначення глутаматдегідрогенази C.difficile у калі.* Цей фермент є родоспецифічним і присутній у кількох видів роду *Clostridia*, в тому разі і у

*C.difficile*. Для детекції ферменту ГДГ застосовується імунохроматографічний аналіз (ІХА) і/або імуноферментний аналіз (ІФА). Специфічність ГДГ не є високою. При позитивних результатах визначення цього ферменту у подальшому тестують токсини А і В *C.difficile* наступними методами:

- ІФА або ІХА;
- культуральним методом з послідовним визначенням токсигеності виділеної культури *C.difficile*;
- полімеразною ланцюговою реакцією (ПЛР);
- біологічним методом на культурі по цитотоксичному ефекту.

Найбільш розповсюдженим є застосування ІФА для визначення токсинів А і В *C.difficile* [ 2, с. 1676; 3 с.465].

*Молекулярні методи (ПЛР)* дозволяють проводити детекцію геному та його реплікації, визначити токсигеність та інші фактори патогеності. Для детекції токсигених штамів *C.difficile* застосовується ампліфікація специфічних ділянок геному збудника, що кодує токсини А і В [4, с. 17].

*Бактеріологічний метод* дає можливість виділити чисту культуру *C.difficile* з калу, визначити її чутливість до АБП. Недоліками методу є трудомісткість та тривалість виконання (2-3 доби). Біологічний метод необхідний для визначення чутливості штамів *C.difficile* до АБП.

*Ендоскопічні методи дослідження* необхідно проводити тільки при наявності клінічної підозри на КДІ з негативним лабораторним тестом або необхідності проводити диференційну діагностику з іншими захворюваннями товстої кишки (наприклад, неспецифічним виразковим колітом та хворобою Крона), враховуючи високу ймовірність перфорації кишечника.

Ендоскопічні ознаки ПМК свідчать про наявність КДІ. При сигмоїдоскопії і колоноскопії при КДІ визначаються запальні зміни слизової оболонки від вогнищевих ділянок інфільтрації, ерозій, виразок до типових проявів ПМК (псевдомембрани на слизовій оболонці товстої кишки у вигляді круглих, незначно підвищених над поверхнею жовтуватого кольору бляшок з

некротичного епітелію, що пропитаний фібрином, клітинним детритом, нейтрофілами).

Псевдомембрани у більшості випадків визначаються у ректосигмоїдальному відділі, нечасто знаходяться у проксимальних ділянках слизової оболонки товстого кишечника, тому перевага надається колоноскопії.

*Інфекційний контроль та профілактика.* КДІ– одна з причин нозокоміальних інфекцій, не зважаючи на удосконалення діагностики та лікування кількість випадків КДІ з тяжким та ускладненим перебігом залишається високою, також важливою проблемою є рецидиви КДІ [5, с.1332]. Необхідна рання діагностика КДІ, своєчасне призначення адекватного курсу АБП, попередження рецидивів КДІ.

Головною стратегією по попередженню КДІ є оптимізація призначення АБП на всіх етапах надання медичної допомоги, особливо це стосується цефалоспоринів і фторхінолонів. Необхідно призначати мінімально достатні дози, раціонально комбінувати АБП різних груп, визначати тривалість лікування.

Важливою умовою попередження КДІ є дотримання правил особистої гігієни медичним персоналом (одноразові рукавички, паперові рушники, рідке мило), що важливо для віддалення спор. Також по можливості необхідно скорочувати термін госпіталізації літніх пацієнтів, що найбільш чутливі до КДІ. Ретельно обробляються руки медичного персоналу та інструментарій. Проводиться попереднє, поточне та генеральне прибирання відповідно до санітарних норм.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Crobach MJT, Baktash A, Duszenko N, Kuijper EJ. Diagnostic Guidance for *Clostridium difficile* infection. *Adv Exp Med Biol*. 2018; 1050: 27-44. doi: 10.1007/978-3-319-72799-8 3
2. Johson S. The Rise and Fall and Rise Again of Toxin Testing for the Diagnosis of *Clostridium difficile* infection. *Clin Infect Dis*. 2019;69 (10): 1675-1677.
3. Couturier GJ, Coia J, Barbut F. How to: diagnose infection caused by *Clostridium difficile* infect. *Clin Microbiol*. 2018;24 (5): 463-468.

4. Kraft CS, Parrott JS, Cornish NE et al. A Laboratory Medicine Best Practice Systematic Review and Meta-analysis of Nucleic Acid Amplification Tests (NAATs) and Algorithms Including NAATs for the Diagnosis of *Clostridium difficile* in Adults. *Clin Microbiol Review*.2019;32 (4):14-18. doi: 10.1128/CMR00032=18.
5. Dubberke ER, Reske KA, Hink T et al. *Clostridium difficile* colonization among patientEndem.s with clinically significant diarrhea and no identifiable cause of diarrhea. *Infect Control Hosp Endem.* 2018; 39 (11):1330-1333. doi: 10.1017/ice.2018.225.



УДК 930.85

**ВИЛУЧЕННЯ ДРУКОВАНИХ ВИДАНЬ В УСРР НА ПОЧАТКУ 1920-Х  
РР. (НА ПРИКЛАДІ КАТЕРИНОСЛАВСЬКОГО ГУБЕРНСЬКОГО  
УПРАВЛІННЯ У СПРАВАХ ДРУКУ)**

**Федотова Оксана Олегівна**

д.іст.н, ст. наук співробітник, професор  
Київський національний університет культури і мистецтв  
м. Київ, Україна

**Анотація:** У публікації висвітлено процес становлення цензури друкованих видань в УСРР на початку 20-х рр. ХХ ст. Автором на прикладі роботи Катеринославського губернського управління у справах друку розглянута діяльність органів контролю із вилучення ідеологічно шкідливої літератури з приватних книгарень та бібліотек.

**Ключові слова:** друковані видання, цензура, заборона, конфіскація, вилучення, органи контролю

Одним з напрямів роботи органів цензури протягом усього радянського періоду був нагляд за друкованим словом. Від самого початку встановлення більшовицької влади книга розглядалася як дієвий засіб політичної боротьби з оппонентами режиму. 6 червня 1922 р. РНК РСФСР зорганізоване Головне управління у справах літератури і видавництв (Головліт), яке мало централізовано здійснювати цензурування духовного життя радянського суспільства. До завдань управління входило: попередній контроль усіх запланованих до опублікування праць; надання дозволу на друк книг та періодики; складання списків заборонених видань, не дозволених до розповсюдження та використання у книготорговельній мережі; розробка інструктивних матеріалів щодо функціонування видавництв, бібліотечних установ і книжкових крамниць [17].

Згідно з інструкцією Головліту його підрозділам на місцях, заборонялися твори антирадянської спрямованості; видання, в яких містилися елементи «ворожої пропаганди» стосовно до питань релігійного, національного, економічного, суспільного характеру; бульварна періодика; порнографічні твори; праці, супроводжувані «сумнівною рекламою». Уповноваженим особам дозволялося також здійснювати, за необхідності, вилучення зі статейних матеріалів текстових фрагментів, компрометуючих компартію та більшовицьку владу [2].

Надалі, 29 серпня постало українське цензурне відомство – Центральне управління у справах друку (ЦУСД) при Головополітосвіті Наркомосу УСРР разом із мережею його місцевих представництв при губвідділах наросвіти. Першопочатково були створені 3 регіональних управління (Київське, Одеське й Катеринославське). До решти губерній для розгортання роботи по контролю творів друку відрядили уповноважених інспекторів з центру [13].

В інтересах безпеки радянської держави цензурний нагляд також почало реалізовувати Державне політичне управління.

На досягнення поставленої мети із забезпечення ідеологічної одноманітності видань спрямовувалися спеціальні директиви радянського уряду. Так, навесні 1923 р. побачила світ постанова РНК УСРР «Про конфіскацію належних до вилучення із продажу й поширення творів», завізована головою РНК УСРР Х. Раковським [8]. Усі твори, заборонені Головлітом до продажу та розповсюдження, виявлені у торгово-складських приміщеннях, магазинах, бібліотеках, що належали приватним особам та установам, підлягали конфіскації.

У тому ж році цензурним відомством була підготовлена й доведена на місця «Інструкція про порядок конфіскації й розподілу вилученої літератури». Згідно із вказаним документом, представники ДПУ мали провадити вилучення друкованої продукції на основі розпоряджень органів цензури. При тому література, кваліфікована за висновками уповноважених осіб як така, що підлягала знищенню, спеціально приводилася у непридатний для подальшого

використання стан, після чого надходила у продаж, й надалі, у якості сировини, перероблялася для потреб держави [1].

Відповідно до настанов керівних органів, активна робота із перегляду масивів друкованої продукції розгорнулася на місцевому рівні. Свідченням тому може бути діяльність Катеринославського губернського управління у справах друку. Навесні 1923 р. підрозділ, очолюваний А. Колупаєвою, провадив цензурну роботу силами 2 осіб, яких на той час було «мало для оцінки літератури». З листа очільниці до ЦУД, датованого 23 березня, дізнаємось про те, що дописувачка зверталася з проханням терміново надіслати список заборонених підручників з метою їх знищення як шкідливих. Йшлося також про наміри вилучити з бібліотек, магазинів і колекторів «весь книжковий мотлох, окрім навчальної та наукової літератури» [9, арк. 61]. Документ супроводжувався списками книг, які підлягали вилученню з магазинів Лур'є, Мушкіна тощо.

У червневому звіті А. Колупаєва рапортувала до Харкова, що за результатами піврічної «чистки у галузі друку», з 38 книжкових магазинів міста перевіряючі вилучили десятки тисяч одиниць літератури українською та російською мовами. Характерним є те, що повторна конфіскація видань здійснювалася вже комісією у розширеному складі: 20 представниками від міськради та 15 співробітниками повітової міліції. На думку завідувачки Катеринославським губернським відділом, це мало суттєво посприяти вилученню «всякого роду небажаної літератури і книжкового мотлоху» [10, арк. 62]. Очищення бібліотек тривало паралельно із перевітками книжкових крамниць. При тому наголошувалося, що, зважаючи на недостатню організацію давньої роботи Політосвітою, Катеринославське губернське управління у справах друку розпочало самостійно здійснювати очищення літератури за інвентарними книгами бібліотек. Списки шкідливих видань мали бути надіслані на затвердження до ЦУД, після чого планувалося провести вилучення небажаних творів.

Цікаво, що на тому етапі мали місце випадки конфіскації друкованої продукції без попереднього затвердження переліків відповідних видань центром.

Наприклад, з бібліотеки сільбудинку місцеві інспектори вилучили 1200 книг, з яких 1178 кваліфікувалися як твори «контрреволюційного змісту». Оскільки вказані книги у кількості 10-20 примірників активно поширювалися по губерніях, було вирішено провести їх термінове вилучення [10]. Вказувалося також, що у губкомівській газеті «Зірка» іноді публікується матеріал, який не підлягає оприлюдненню. При тому редакція посилалася на центральні органи, що дозволили його розповсюдження.

Слід зазначити, що інструктивно-директивні матеріали далеко не завжди своєчасно надходили на місце. Так, 6 грудня 1923 р. А. Колупаєва просила керівні органи надіслати на допомогу у подальшій роботі «Положення про ЦУД», а також 8 примірників «Переліку відомостей, заборонених до опублікування у відкритій пресі» задля їх розсилки по районах. Ставилося також питання щодо уточнення порядку реалізації літератури, вилученої з бібліотек і магазинів, яка знаходиться на складі [11].

На даний запит невдовзі надійшла відповідь начальника ЦУД УСРР С. Сави-Степняка, якою приписувалося, узгодивши процедурний супровід з ДПУ, здати вилучену книжкову продукцію на паперові фабрики для переробки, аби виручені суми поповнили державну казну [12].

Характерним є те, що у II половині року відбулися певні зміни у самому підході до вилучення видань. Очевидно, це можна пояснити невладою спробою введення навесні Головополітосвітою та Головлітом СРСР «Інструкції про перегляд книжкового складу бібліотек», супроводжуваної списками застарілих видань, до номінації яких потрапили визнані в усьому світі твори художньої літератури та філософські праці. Оскільки поява обнародованого переліку була по-різному зустрінута громадськістю, у жовтні бібліотечний відділ Головополітосвіти визнав за доцільне надати пояснення щодо скасування чинності списків [4]. 1924 р. означене питання знайшло висвітлення у публікації Н. Крупської, де йшлося про ряд недоліків у роботі Головополітосвіти. Зокрема, згаданий перелік видань був визнаний «надзвичайно невдалим» [5, с. 75]. З її точки зору, неприпустимим фактом

стало знаходження у ньому праць Платона, Канта, Маха, деяких творів Толстого й Кропоткіна. Філософи-ідеалісти, звичайно, визнавалися «народом шкідливим», проте, на думку автора, для масового читача загрози не становили. Зважаючи на сформовану «колективістську психологію», середньостатистичному відвідувачу бібліотек також не могли зашкодити деякі тези Толстого, наприклад, «про неспротив злу насиллям».

На місцевому ж рівні, у списку вилученої літератури № 201 з катеринославського магазину Школьнікова, підготовленому інспектором губвідділу Цибульком наприкінці літа 1923 р., фігурувало 181 видання, серед яких зустрічаємо твори: Некрасова, Сумцова, Толстого, Вольтера, Руссо, Петрова, Старицького, Черкасенка. Список вилученої літератури з бібліотеки Губосвіти вмщував праці Леніна, Іскандера, Герцена тощо. Біля так званих «сумнівних книг» проставлялися спеціальні позначки, що вказували на необхідність додаткової надсилки видань на рецензування [13].

Аналізуючи практику вилучень, зауважимо, що зміна тенденцій стосовно до книжкових заборон чітко простежується у грудневих правках списків Катеринославського губернського управління, зроблених ЦУД. Так, напроти книг, вилучених із районної бібліотеки (наприклад, за авторством Корсунського «Хто такий Ломоносов», Петмайєра «Ксендз Петро» та ін.) містилася резолюція завідувача літературним відділом Ф. Шаховицького: «не вилучати й повернути назад» [13, арк. 68]. У результаті з усього надісланого переліку видань місцевому відділу наказувалося вилучити тільки журнал «Дитяче читиво». Зі списку творів історичної тематики уповноважені особи навпаки дозволили залишити в архіві Центральної Катеринославської бібліотеки лише розвідку М. Костомарова «Руська історія в життєписах її найголовніших діячів».

Сам процес конфіскації творів друку на місцях мав здійснюватися в атмосфері секретності, обережно й приховано, на чому обов'язково наголошувалося практично в усіх директивних матеріалах керівних органів [14].

Надалі «Інструкцією по вилученню шкідливої літератури з книжкових магазинів, бібліотек, читалень...» від 1 липня 1924 р. губвідділам у справах

друку приписувалося опечатати шкідливі книги, скласти на них відповідний список і надати по 1 екземпляру кожної назви на перегляд губернiальним політредакторам або членам окружних і районних комісій. Книги, що здобули дозвіл уповноважених осіб, поверталися власникам. Заборонені твори вилучалися із загальної маси та надходили у губвiддiл друку, де вони розподілялися на 2 категорії: приречені на знищення, а також ті, що мали бути передані до спецфондів фундаментальних бібліотек. При тому губвiддiлам наказувалося обов'язково підготувати списки усіх вилучених книг. Складені переліки надсилалися на затвердження до ЦУД, лише після чого видання могли бути знищені [15].

Слід зауважити, що вказані настанови на практиці не завжди виконувалися. Наслідком «очищувальних кампаній» 1920-х рр. (1923 р., зокрема), стало безпрецедентна ліквідація у республіці величезних масивів друкованої продукції.

Отже, за результатами дослідження можна зробити висновок, що на початку 20-х рр. ХХ ст. в УСРР відбувалося становлення органів радянської цензури, одним з напрямів діяльності яких став контроль друкованої продукції. На тому етапі відпрацьовувалися механізми цензурних заборон у вигляді конфіскації, вилучення, знищення заборонених видань, складання проскрипційних списків. Тривав процес формування спецфондів як засобу обмеження ідеологічно шкідливих творів. Названі форми контролю чітко простежуються і на місцевому рівні, прикладом чого є діяльність Катеринославського губернського управління у справах друку.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Блюм А. В. Советская цензура в эпоху тотального террора. 1929 – 1953. – Спб.: Академич. проект, 2000. – 312 с.
2. В. И. Ленин и ВЧК: сб. док. (1917 – 1927). – М.: Политиздат, 1987. – 368 с.
3. Збірник законів та наказів робітничо-селянського уряду СРСР. – К., 1923. – № 9. – 254 с.

4. Зеленов М. В. Аппарат ЦК ВКП(б) – ВКП(б), цензура и историческая наука в 1920-е годы: Монография. – Ниж. Новгород, 2000. – 540 с.
5. Крупська Н. К. Бібліотечна справа. Хати читальні. Клубні заклади. Музеї. / Ін-т теорії і історії педагогіки АПН РСФСР. – К.: Рад. шк., 1965. – Т.8. – 307 с.
6. Масненко В. Цензура в підрадянській Україні 20-х років: система, інституції, репресивна політика // Сучасність. – 1997. – № 6. – С. 81-90.
7. Очеретянко В. Загратовані книги. Встановлення партійно-державного контролю над виданням, розповсюдженням та використанням літератури в Україні у 20 – 30-ті роки // З архівів ВУЧК, ГПУ, НКВД, КГБ. – 1999. – № 1/2. – С. 128-141.
8. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України (далі ЦДАВО України). ф. 1, оп. 2, спр. 1365, арк. 132.
9. Там само, ф. 166, оп. 2, спр. 929, арк. 61.
10. Там само, арк. 62.
11. Там само, арк. 63.
12. Там само, арк. 65.
13. Там само, арк. 65-68.
14. Там само, оп. 3, спр. 986, арк. 11.
15. Там само, оп. 4, спр. 970, арк. 64.
16. Ченцов В. Табу – на думку, заборона – на слово: за матеріалами роботи політконтролю НКВД – ДПУ // З архівів ВУЧК, ГПУ, НКВД, КГБ. – 1994. – № 1. – С. 12 – 22.
17. Шаповал Ю. Комуністична цензура в Україні: штрихи до портрета // Бахмутський шлях. – 2001. – № 1-2. – С. 84-110.

## ЛІКУВАННЯ ГНІЙНО-НЕКРОТИЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ КОПИТЕЦЬ У РОГАТОЇ ХУДОБИ

**Іглицький Ігор Іванович**

К.б.н., доцент

Львівський національний університет ветеринарної

медицини і біотехнологій імені С. З. Гжицького

м. Львів, Україна

**Анотація.** Проникнення в уражені ділянки основи шкіри ділянки копита збудників неспецифічної гнійної інфекції викликає розвиток запального процесу, який проявляється флегмоною вінчика, гнійним пододерматитом, тощо. Перебіг патології обумовлює розвиток септикопії із гнійного фокусу. Поєднання 10% саліцилової мазі і полтавського бішофіту сприяє стимуляції захисних і регенераційних процесів в зоні реактивного запалення тканин за рахунок посилення протизапального ефекту.

**Ключові слова.** Гнійно-некротична патологія, копитця, септикопії, березовий дьоготь, бішофіт полтавський, 10 % саліцилова мазь.

**Вступ.** Гнійно-некротична патологія має масовий характер і завдає господарствам значної шкоди [1, с. 36; 2, с. 88].

Особливо непокоїть ураження гнійно-некротичного характеру, які дуже швидко розповсюджуються і перебігають за слабо вираженої запальної реакції.

Доволі часто, після виникнення гнійно-некротичних процесів в ділянці кінцівок утворюються гнійні фокуси у вигляді абсцедуючої флегмони в ділянці вінчика і м'якушів, гнійного пододерматиту м'якуша і підшви, гнійних синовітів, ендометритів, маститів (Рис. 1, 2). Захворювання корів з одночасним виникненням гнійних процесів у багатьох органах і тканинах є свідченням розвитку і наявності в організмі худоби септикопії (Рис. 3). Причому,



показники загального стану тварини, температури тіла, пульсу і дихання часто є в межах норми, що вказує на низьку резистентність хворих тканин. При розтині гнійних фокусів виділяється гнійний ексудат, властивий для збудників гнійної анаеробної інфекції, великі згустки фібрину та значні площі некротизованих фасцій і м'язів (Рис. 4).



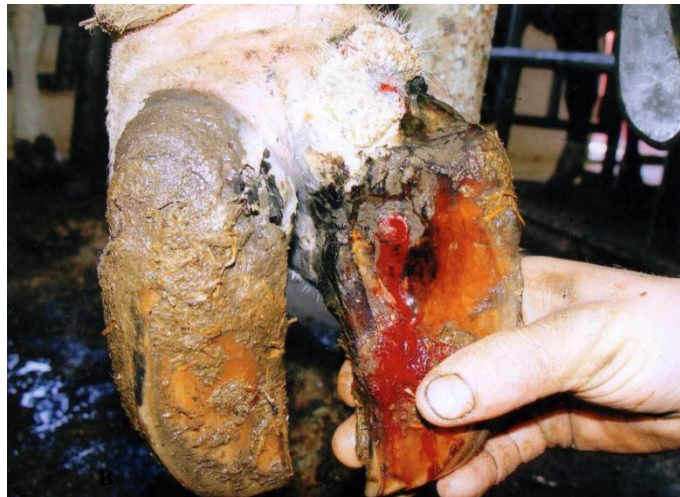
**Рис. 1. Абсцедуюча флегмона в ділянці м'якуша**



**Рис. 2. Гнійний пододерматит в ділянці м'якуша і підшви**



**Рис. 3. Наявність абсцесів на вимені свідчить про септикопемію організму корів із гнійно-некротичною патологією**



**Рис. 4. Виразковий дефект на підшві як наслідок гнійного пододерматиту**  
Питання лікування за гнійно-некротичних процесів ділянки пальців у корів детально висвітлене в літературі, проте не всі методи лікування гнійно-некротичної патології дозволяють досягнути позитивного результату. В зв'язку з цим нагальним стоїть питання пошуку ефективних, економічно доцільних і головне простих методів лікування рогатої худоби з гнійно-некротичними захворюваннями [3, с. 112; 4, с. 7]

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводилися на 30 коровах чорно-рябої породи, віком 4-6 років, які належали ННВЦ «КОМАРНІВСЬКЕ» ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького.

У дослідження входили наступні питання: збір анамнезу, клінічні дослідження, паліативні та хірургічні методи лікування хворих корів.

Тварини в залежності від важкості перебігу були розподілені на три групи по 10 голів у кожній. Відповідно, коровам першої групи застосовували пов'язку з березовим дьогтем, другої групи - з фракцією АСД-3, а третьої – марлевих серветок, змочених бішофітом полтавським, на патологічні ділянки, а в подальшому – застосування під захисну пов'язку 10% саліциловоу мазь. Пов'язки у всіх трьох групах змінювали кожних три дні до виздоровлення тварин.

Перед використанням пов'язок на уражених ділянках видаляли відшарований ріг підошви, максимально очищали від некротизованих тканин (при цьому зберігаючи неушкоджені тканини) (Рис. 5).



**Рис. 5. Видалення відшарованого рогу підошви і очищення від некротизованих тканин перед наступними застосуваннями лікарських речовин**

Некротизовані порожнини промивали гіпертонічним розчином солей бішофіту полтавського (останній за осмотичним властивостями перевершує гіпертонічні розчини середніх солей у 18-20 разів). Крім того, він має протимікробні властивості.

Кров у хворих тварин досліджували до, під час і після лікування, при цьому визначали загальну кількість еритроцитів і лейкоцитів, гемоглобін, загальний білок, загальну кількість імуноглобулінів.

**Результати досліджень.** В патогенезі захворювань в ділянці пальця велике значення має порушення мікроциркуляції регуляторних механізмів, що характерні для гнійно-некротичних процесів. Такі порушення призводять до зниження рівня тканинного дихання та нагромадження у патологічних ділянках продуктів метаболізму. Нагромадження токсичних речовин знижує продукування енергетичних матеріалів, білків, що є причиною ускладнень деструктивного процесу у патологічному вогнищі.

В результаті наших досліджень у всіх трьох групах ріг підшви по білій лінії та на межі підшви і м'якуша у тварин мав глибокі тріщини і канали. Вони були заповнені гнійним ексудатом і некротизованим рогом, при видаленні яких оголювалась основа шкіри підшви.

Перебіг гнійно-некротичних процесів характеризувався значним виділенням ексудату з неприємним запахом за незначного коливання у фізіологічних межах температури, пульсу і дихання (наприклад, температура коливалась в межах 0,5-1 °C).

Цілком зрозуміло, що потрапляння в уражені ділянки основи шкіри копитаць збудників неспецифічної гнійної інфекції (травмовані тканини – сприятливе живильне середовище для мікроорганізмів) викликало розвиток запального процесу, який проявлявся у рогатої худоби флегмоною вінчика, гнійним пододерматитом, тощо.

Спостерігаючи за патогенезом розвитку гнійно-некротичної патології в ділянці пальців у корів всіх трьох груп, ми зауважили, що потрапляючи у нежиттєздатні тканини анаеробні мікроорганізми швидко розмножуються, виділяють токсини, які негативно впливають на фагоцитоз, лізують зруйновані та здорові тканини, пригнічують і без того слабо виражену запальну реакцію.

Згідно наших спостережень, патологічний процес найчастіше починався із ураження м'яких тканин ділянки міжпальцевого склепіння, рідше – з основи

шкіри підошви і поступово поширювався навіть до ділянки заплесневого суглоба. При цьому з пошкоджених тканин виділявся темно-вишневий ексудат з неприємним запахом. Після самовільного відторгнення некротичних мас і видалення їх залишків через новоутворені нориці, - дефект виповнювався рубцевою тканиною і, як наслідок, ми спостерігали клінічно сильне потовщення дистального відділу кінцівки (Рис. 6).



**Рис.6. Патологічне розростання рубцево зміненої грануляційної тканини**

У деяких випадках ураження основи шкіри підошви ускладнювалося некротичним пододерматитом, який, прогресуючи, призводив до розплавлення копитцевої кістки, суглобових хрящів.

Згідно наших досліджень, більш різкі зміни розвивалися за несвоєчасної діагностики хворіб, або при недостатньо радикальному лікуванні. З розвитком патологічного процесу в тварин всіх груп часто підвищувалася температура тіла та з'являлися ознаки інтоксикації (анемія слизових оболонок, погіршення апетиту, задишка, зниження вгодованості та продуктивності).

В ряді випадків внаслідок проколу м'якуша і підошви, були ускладнення у вигляді некрозу сухожилка глибокого пальцевого згинача, запалення пальцевої сухожильної піхви чи навіть запалення копитцевого суглобу.

У хворих тварин на початковій стадії захворювання гнійно-некротичного характеру спостерігався розлитий набряк вінчика і міжпальцевої клітковини склепіння. Пальці копитець розходилися, шкірна облямівка перетворювалася на

набряклий, болючий, потовщений валик. За відсутності лікування через 2-3 доби загальний стан тварин погіршувався, припухлість збільшувалася і ставала щільною, нависаючи над вінчиковим краєм копитаць. Через 5-7 днів виникали ділянки розм'якшення запальних тканин, що свідчило про абсцедування флегмони. На цій стадії часто формувалися нориці, а сам міжпальцевий валик некротизувався, відмирав, утворюючи при цьому виразки.

Як було зазначено вище, експериментальне лікування гнійно-некротичної патології у всіх трьох групах складалося з кількох етапів. Спочатку видаляли відшарований ріг, максимально очищали від некротизованих тканин, (зберігаючи здорові) з подальшим промиванням антисептичними розчинами (для кожної групи своїми). Лише після проведення таких підготовчих заходів використовували відповідні препарати: в першій групі – березовий дьоготь, в другій групі – фракцію АСД-3, а в третій – полтавський бішофіт і 10 % саліцилову мазь. На завершальному етапі застосовували захисну бинтову пов'язку, поверх якої – цупку брезентову тканину для попередження післяопераційного забруднення і інфікування рани внаслідок можливої дії рідкої частини гною у стійлах.

В результаті наших досліджень ми встановили, що вже після першої обробки відповідно запропонованою схемою лікування, ранева поверхня повністю або частково звільнялася від залишків некротизованих тканин і гнійного ексудату, покривалася окремими ділянками (як в першій, так і в другій групі) або повністю (у третій групі, де використовували полтавський бішофіт і 10% саліцилову мазь) рожевої грануляційної тканини.

Після повторних обробок зникали симптоми захворювання, поліпшувався загальний стан, відновлювалася продуктивність корів. Згодом ми відзначали інтенсивне розростання грануляційної тканини в раневому дефекті.

У разі флегмонозних процесів (серозне просочування) після першої обробки зменшувалася больова реакція, нормалізувалися місцева і загальна температура тіла. У першій і другій групах хворі тварини видужували після 4-6 обробок, тоді як в третій групі - після 3-х обробок.

Як відомо, саліцилова мазь володіє потужними протизапальними властивостями, а полтавський бішофіт виявляє протинабрякову, протизапальну, анальгетичну, імуностимулюючу і регенеративну властивості. Крім того, бішофіт полтавський пригнічує ріст багатьох мікроорганізмів, що спричиняє детоксикацію тканин завдяки сорбції і видаленню токсичних метаболітів мікробних клітин із гнійно-некротичного вогнища [5, с. 203].

При глибоких гнійно-некротичних процесах в окремих випадках захворювань, коли після 1-2-ої обробки бішофітом полтавським ранева поверхня не звільнялась від гнійно-некротичних мас, ми все одно спостерігали зміну характеру гнійного ексудату. Він набував доброякісного характеру (сметаноподібна жовта консистенція). Поряд з цим змінювався і клінічний перебіг некротичної патології: наявне зменшення болючості, набряку тканин, є тенденція до внормування загальної температури тіла. Після повторних обробок у тварин зникали клінічні симптоми хвороби, покращувався загальний стан і у більшості випадків спостерігалось виповнення здоровою грануляційною тканиною раневого дефекту та відновлення функції ураженої кінцівки.

Перебіг гнійно-некротичних захворювань супроводжувався змінами картини крові. На початку досліджень у всіх трьох групах був знижень рівень гемоглобіну та еритроцитів, незначний лейкоцитоз, що вказувало на явний запальний процес. Також відзначалося зниження кількості загального білка і імуноглобулінів, що вказувало на зниження реактивності організму внаслідок інтоксикації продуктами розпаду тканин і життєдіяльності мікроорганізмів.

Протягом лікувальних заходів найбільш позитивні зрушення були відзначені у корів третьої групи. Поєднання 10% саліцилової мазі і полтавського бішофіту сприяло стимуляції захисних і регенераційних процесів в зоні реактивного запалення тканин за рахунок посилення протизапального ефекту.

В результаті проведених досліджень отримано позитивний результат, що є важливим моментом для використання в щоденній практиці лікаря ветеринарної медицини.

**Висновки.** Проведені дослідження показали, що травма є провідним фактором у виникненні гнійно-некротичних процесів. Патологічний процес починається з ураження тканин міжпальцевого зводу, рідше - з основи шкіри підошви і поступово поширюється. Після відторгнення некротизованого рогу утворюються гнійні фістули, і незабаром дефект заповнюється сполучною рубцевою тканиною. Хороший позитивний результат дає місцеве використання полтавського бішофіту і під пов'язку - 10% саліцилову мазь.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Киричко Б.П. Імуносорбційна терапія при гнійно-некротичних процесах в ділянці пальців у високопродуктивних корів // Ветеринарна медицина України. – 2000. – № 9. – С. 36-37.
2. Мисак А. Р. Поширення та причини захворювань кінцівок у великої рогатої худоби / А. Р. Мисак, Я. Г. Крупник, С. В. Цісінська, І. П. Дудчак, Ю. М. Леньо // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія : Ветеринарні науки. - 2017. - Т. 19, № 82. - С. 88-92.
3. Издепский В.И. Неспецифическая стимулирующая терапия / В.И. Издепский, И.С. Панько, Н.В. Власенко, В.И. Левченко. – Киев.: Урожай, – 1994. – С. 112-143.
4. Ховайло В.А. Комплексное лечение крупного рогатого скота с гнойно-некротическими заболеваниями (экспериментально-клиническое исследование: автореф. дис. канд. вет. наук : 16.00.05 / В.А. Ховайло; УО «Витебская ордена «Знак Почета» гос. акад-я вет. мед. – Витебск, 2008. – 23 с.
5. Скрипніков, М.С., Полтавський бішофіт в медицині: дослідження та перспективи / М.С. Скрипніков, Ю.М. Казаков, О.В. Катюхін та ін. Матеріали наук.-практ. конф. “Екологічні аспекти застосування природних розчинів та мінералів”. СБ наук. праць ПДПУ ім.В.Г.Короленка. - Вип. 1(9). – Полтава. - 2000. – С.203-207.



УДК 338

## TAX EVASION AS THE MAIN REASON OF THE SHADOW ECONOMY IN UKRAINE

**Duksenko Oksana**

Senior Lecture

**Karpenko Ivan**

Student

National Aviation University, Kyiv, Ukraine

**Annotation:** The shadow economy is a major issue for Ukraine in view of its goal to join the European Union. Its level in the world's leading countries is way lower than in our state due to a stronger civil trust to the state authorities in those countries. This problem has macroeconomic pattern as it directly hurts the development of the state economy. A significant amount of the shadow funds causes material damage to the national economy and their compulsory return from the shadow will help domestic economic relations to become healthier. It is tax evasion that constitutes the major threat of the shadow economy in Ukraine, that is why this article highlights the root causes of this behavior and suggests possible ways to solving this problem.

**Keywords:** shadow economy, tax evasion, deviant behavior, corruption, tax havens.

The deviant behavior of taxpayers is the main part of the shadow economy of Ukraine. Deviant behavior is a system of personal actions that deviate from the generally accepted norm, and in the context of paying taxes, deviant behavior is always equated with tax evasion. The main reasons for this behavior are the disproportion in social relations, namely the discrepancy between the intents of a legal entity and state's social requirements, the imbalance between the amount of taxes paid and value of public goods received in return. In this regard, this negative social phenomenon arises.

**Tax evasion can be divided into the following subspecies:**

1) Full tax evasion, or full neglect of tax payment. This violation is the most frequent to occur in our country and at the same time, it causes the utmost damage to the economy. Not only does it deprive budget from funding, but also hurts market competition as a law-breaker finds himself in a more favorable situation than the entrepreneurs, who decently honor their tax obligations and other compulsory payments to the state.

2) Contribution of a deliberately underestimated tax amount implies the above mentioned consequences. It may appear to have less impact than full tax evasion, but if consider this problem in nationwide scale, it will be a powerful blow to its economy.

Those offenses imply responsibility defined at the Article 212 of the Criminal Code of Ukraine. Failure to comply with mandatory payments implies a fine of three thousand to five thousand tax-free minimum incomes or deprives of the right to occupy certain positions or engage in certain activities for up to three years.

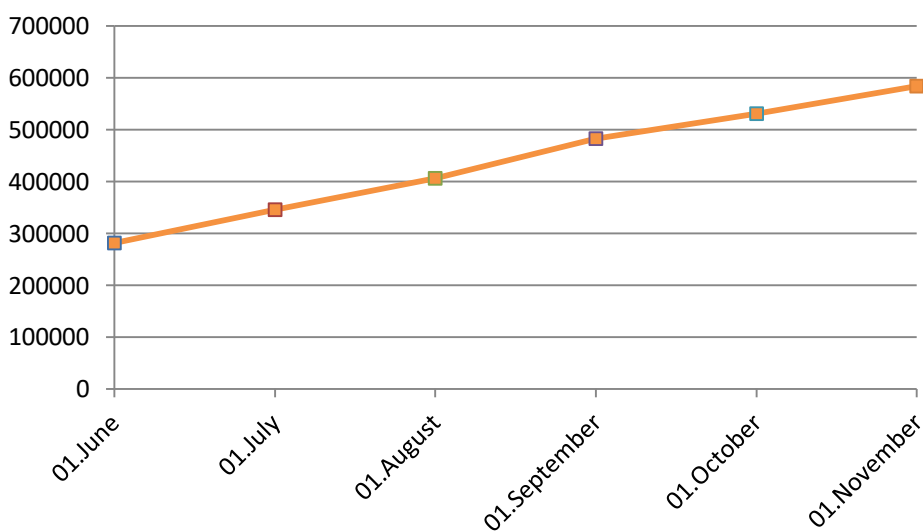
3) Overdue mandatory payments is the least significant offense among the above mentioned ones but it also implies the responsibility of the perpetrator as per Art. 126 of the Tax Code of Ukraine and implies 10% fine of the outstanding amount due up to 30 calendar days and 20% fine of the outstanding amount overdue longer than 30 calendar days.

Actually, non-payment of tax payments has become a new normal for the behavior of most business entities. Corruption is one of the reasons that reveal a conflict of interests between business entities and the state. On the part of entrepreneurs, taxes adversely affect the efficiency of the enterprise and significantly reduce their income from activities. Therefore, almost every entrepreneur wants to lessen this item of expenditure to a minimum, to save additional funds for doing business. The state government, in turn, is eager to maximize mandatory payments, since they are basic resource for budgeting and essential for the state to fulfill its social obligations to taxpayers that are entrusted to it. Due to the high level of tax payments in our country, entrepreneurs are increasingly using the services of the so-called «tax

havens», which are one of the types of offshore zones. Reduced taxation is their specific feature, most often, taxation is fixed, and there is no income tax in most of them. This alone is an attractive factor for business entities and makes a negative impact on the economy of our country.

According to the information provided by the State Treasury Service of Ukraine as of November 1st 2019, the total amount of the incoming taxes and fees (compulsory payments) to the Consolidated budget of Ukraine, was 583 708,9 Million UAH, that makes 302 579,3 Million UAH increase compared to the amount received as of June 1st 2019 [2].

Chart 1 suggests dynamic of tax receipts for the last 6 months.



**Chart 1. Tax receipts of the Consolidated budget  
Of Ukraine as of 01.11.2019**

*The largest share in the total amount of revenues to the state budget as of 01.11.2019 are receipts from:*

- taxes and deductions on personal income (UAH 88,838.6 million);
- corporate income tax (UAH 78 105.7 million);
- value added tax on goods (works, services) produced in Ukraine, including budgetary compensation (UAH 67 627,5 million);
- excise tax on excise goods (products) produced in Ukraine (UAH 56,770.2 million) [2].

Therefore, to combat corruption, criminal liability for this offense should be increased. At the same time, it is necessary to review the remuneration levels of supervisory authorities, decent pay and increased accountability for corruption are integral parts of the fight against this problem. In order to increase the level of awareness of citizens in the field of taxation, it is necessary to inform taxpayers about the work of the State Fiscal Service. To address the offshore areas problem it is necessary to strengthen the regulation and control over the offshore businesses, and introduce more severe penalties for those who use tax havens to conceal illicit profits.

### **SOURCES**

1. Official site of Verhovna Rada of Ukraine. URL:  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14/paran1415>
2. Official site of State Fiscal Service of Ukraine. URL:  
<http://sfs.gov.ua/diyalnist-/pokazniki-roboti/nahodjennya-podatkov-i-zboriv--obovyaz/nahodjennya-podatkov-i-zboriv/>

УДК: 616.155.194:612.63.021-055.2

## ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЗАЛІЗОДЕФІЦИТНОЇ АНЕМІЇ У ВАГІТНИХ ЖІНОК

Аліулова Марія Олександрівна

К.б.н., доцент

Задорожня Вікторія Юліївна

Запорізький національний університет

м. Запоріжжя, Україна

**Анотація:** Досліджувались показники периферичної крові за допомогою загальноклінічного аналізу крові. Важка анемія під час вагітності збільшує ризик передчасних пологів, народження дитини з низькою масою тіла та післяпологової депресії, також показує підвищений ризик дитячої смерті безпосередньо до або після народження. Причинами залізодефіцитної анемії при вагітності є низьке надходження поживних речовин та тлі високої потреби в кисні.

**Ключові слова:** залізодефіцитна анемія, лейкоцитарні показники, гемоглобін, анемія, вагітні жінки

### Вступ

Анемія – незалежний чинник ризику підвищеної летальності у людей і вагітних жінок. Важка анемія увінчує інші фактори ризику летального результату в кілька разів. Існують суперечливі дані про вплив запасів заліза у вагітної на метаболізм заліза у плода. Слід помітити, що зазначені несприятливі наслідки, як правило, асоціюються з низьким рівнем гемоглобіну [1, 2].

Анемії – стан, що характеризується зменшенням кількості еритроцитів і зниженням вмісту гемоглобіну в одиниці об'єму крові. У більшості випадків при анемії знижується рівень гемоглобіну у крові. Однак при залізодефіцитних станах – анеміях, які пов'язані з порушенням синтезу порфіринів на фоні

зниженого рівня гемоглобіну. Анемії завжди вторинні. Поряд із формами анемії, що часто зустрічаються і легко діагностуються є дуже рідкісні анемічні синдроми, що вимагають для діагностування складних методичних прийомів. Деякі форми анемії можна діагностувати лише в спеціалізованих установах [1, 2].

Причиною дефіциту заліза є порушення балансу його в бік переважання витрачання заліза над надходженням, що спостерігається при різних фізіологічних станах або захворюваннях.

Основними причинами дефіциту заліза в організмі є: крововтрати різного генезису; підвищена потреба в залізі; порушення засвоєння заліза; вроджений дефіцит заліза; порушення транспорту заліза внаслідок дефіциту трансферину [3].

Підвищене витрачання заліза, що викликає розвиток гіпосідеропенії, частіше за все пов'язане з крововтратою або з посиленням його використання при деяких фізіологічних станах (вагітність, період швидкого зростання) [4].

Мета роботи: провести порівняльний аналіз гематологічних показники вагітних жінок при наявності та відсутності залізодефіцитної анемії.

### **Матеріали та методи дослідження**

Об'єктом дослідження була капілярна кров вагітних жінок із діагнозом залізодефіцитна анемія (ЗДА), які були госпіталізовані до «Пологового будинку № 9» м.Запоріжжя. При виконанні роботи було обстежено 40 вагітних жінок від 20-30 років, з яких 20 осіб із ЗДА (І група) та 20 осіб без ЗДА (ІІ група).

У всіх обстежених були визначенні гематологічні показники за загально прийнятими методиками: вміст гемоглобіну [5], еритроцитів, ШОЕ; розраховані кольоровий показник (КП, ум.од) та киснева ємність крові (КЄК, ум.од) [5]. При оцінці гематологічних показників використовували індивідуальний аналіз даних.

Аналіз крові проводили: визначення гемоглобіну, визначення еритроцитів, розрахунок кольорового показника, визначення швидкості осідання еритроцитів, розрахунок КЄК [5], статистичну обробку показників

лейкоцитарного профілю проводили шляхом обчислення середнього арифметичного значення, похибки середнього арифметичного, побудову гістограм за допомогою прикладної програми Microsoft Office Excel 2013.

### **Експериментальна частина**

За результатами проведеного дослідження клінічних показників крові було встановлено, що у всіх вагітних жінок I та II групи середні значення гемоглобіну коливалися в межах норми. Але індивідуальний аналіз виявив, що у 60% жінок I групи значення гемоглобіну були нижче норми ( $108,0 \pm 1,49$  г/л). У жінок II групи гемоглобін нижче норми ( $113,5 \pm 3,5$  г/л) був виявлений у 10% осіб. Зниження гемоглобіну при вагітності можна пояснити тим, що плід активно росте і розвивається, використовуючи багато вітамінів, мікро- та макроелементів, зокрема, заліза, внаслідок чого відбувається зменшення його вмісту в крові матері, що в свою чергу стає причиною зниження гемоглобіну та призводить до анемії [6,7].

Індивідуальний аналіз отриманих результатів виявив в обох групах відповідний відсоток жінок із показниками вмісту еритроцитів нижче нижньої межі норми. А саме, у I групі 55% та в II групі 35% жінок мали середню кількість еритроцитів  $3,52 \pm 0,083$  та  $3,56 \pm 0,057$  відповідно. Відсоток жінок, які мали кількість еритроцитів у межах норми був вищим на 20% у групі жінок без ЗДА (65%) ніж у групі жінок із ЗДА (45%).

Кольоровий показник (КП) у всіх жінок II групи відповідав віковій нормі і суттєвих індивідуальних відхилень не спостерігалось. У 50% жінок із ЗДА (I груп) КП був нижче норми ( $0,75 \pm 0,023$ ), у решти жінок цієї групи КП коливався в межах норми.

Показники КЄК переважно були низькими у більшості відсотка жінок I групи (95%) та у 50% осіб II групи ( $152,54 \pm 2,84$  та  $166,56 \pm 3,023$  відповідно).

Отже, у більшості вагітних жінок із ЗДА виявлено зменшення основних показників периферичної ланки еритрону (кількість еритроцитів, гемоглобіну, КП), а також знижена киснева ємність крові, що відповідає стану анемії та потребує корегування. Важка анемія під час вагітності збільшує ризик

передчасних пологів, народження дитини з низькою масою тіла та післяпологової депресії. Деякі дослідження також показують підвищений ризик дитячої смерті безпосередньо до або після народження [8].

## **Висновки**

За результатами проведеного дослідження клінічних показників крові вагітних жінок із залізодефіцитною анемією було встановлено, що у більшості осіб із ЗДА показники гемоглобіну, еритроцитів, КП, КСК були менше за норму, що відповідає стану анемії та потребує корегування. Якщо недостатньо запасів заліза або організм не отримує достатньої кількості заліза під час вагітності, то може розвинутиися залізодефіцитна анемія.

## **ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ**

1. Бурлев В.А., Коноводова Е.Н., Орджоникидзе Н.В. и др. // Рос. вестн. акушера-гинеколога. — 2006. — №1. — С.64—68.9
2. Хух Р., Брейман К. Анемия во время беременности и в послеродовом периоде. — М., 2007. — 73 с
3. Данилова Л. А. Справочник по лабораторным методам исследования. Санкт-Петербург: Питер, 2003. 736 с.
4. Казакова Л.М. Залізодефіцитна анемія у вагітних. Медична допомога, 1993. 157 с.
5. Меньшиков В.В. Клиническая лабораторная аналитика. Том 1 - Основы клинического лабораторного анализа. -М. Агат-Мед. 2002. - 860 с.
6. Шехтман М.М., Горенбаум В.С., Романовська А.Р. Особливості гемодинаміки при анемії у вагітних. *Акушерство і гінекологія*. 1985. №10. 468 с.
7. Митерев Ю.Г., Валова Г.М., Замчий А.А. Профилактика и лечение железодефицитной анемии беременной. *Анемия и анемические синдромы*. Уфа, 1991. С. 99-101
8. Дворецкий Л. И. Железодтфицитные анемии. *Русский медицинский журнал*. 1997. №19. С. 1234-1242.



## DOES DIVERSIFICATION MATTER?

**Dobrovolska Svetlana Viktorovna**

Lecturer of the Faculty of Economics and Law of the Mariupol State University,  
teacher-methodologist of the highest category in geography and economics of  
specialized school №5  
Mariupol, Ukraine

**Migotsky Illia Aleksandrovykh**

A student of the eleventh class

Specialized school №5

Mariupol, Ukraine

**Nosenko Dmytro Vadymovych**

A student of V. N. Karazin Kharkiv National University

Kharkiv, Ukraine

**Annotations:** this article discusses the importance of diversifying an investment portfolio and determines if it is appropriate for people of all segments in terms of wealth.

**Key words:** diversification, investment portfolio, stocks, stock market, reliability

### **Introduction**

Diversification of an investment portfolio is a widely accepted decision which is maintained by many reputable financial professionals and investors around the world. Mainly because of a fact that it provides an investor with significant reliability as stock prices will behave differently if a crisis appears, which means that some stock prices will go up when the others will go down and, therefore, money of an investor will not be affected dramatically. However, some well-known ones such as Warren Buffett, Mark Cuban and Charlie Munger stick to other opinion that diversification is absolutely redundant.

## **What is diversification of an investment portfolio?**

The definition of diversification is the act of, or the result of, achieving variety. In finance and investment planning, portfolio diversification is the risk management strategy of combining a variety of assets to reduce the overall risk of an investment portfolio.

In other words, by owning a large number of investments in different industries and companies, industry and company specific risk is minimized. This decreases the volatility of the portfolio because different assets should be rising and falling at different times; smoothing out the returns of the portfolio as a whole.

### **Types of diversification**

There are three types of diversification which are over diversification, under diversification, and modest diversification which is the best of all three (regarding average investors). Are the other two bad? Well, it depends. When a portfolio is being diversified, each additional investment not only does lower the risk, but also decreases the expected return. Therefore, over diversification means that the marginal loss is greater than the marginal benefit of reduced risk. And, obviously, it is not worth it.

There is a reversal situation with under diversification because in this case all money is concentrated in one particular sphere (in oil industry, for instance) and, consequently, there is a high chance to lose money if something goes awry there. But money will not be lost if possible money allocations are scrutinized, because all probable repercussions in the case of emergency will be included. Nevertheless, this method is not approachable by many people and the reason why will be explained later.

Thus, modest diversification is the best choice for an average investor as not only provides it safety, but also lets a person earn money ultimately. Hence, it allows a person to make a mistake and not to suffer from it severely, but to learn from it and carry on investing without much losses.

## Measuring risks of different portfolios

Let's imagine that we have two investment portfolios and one of them is diversified when the other one is not. We have to find out which one is riskier. There are many ways to do that, but the main instrument is called beta ratio which measures the systematic risk of a security or a portfolio in comparison to the market as a whole.

Imagine that in the first portfolio we have 10 stocks of the companies such as Apple, Nintendo, Sony, Samsung, Microsoft, Intel, NVIDIA, Adobe, Logitech, IBM (it is important to emphasize that all these companies are from the one industry – the industry of technologies). To determine beta ratio of the whole portfolio beta of each stock should be calculated and afterwards the weighted average of betas of all stocks should be taken. In our case it is 1.16 beta for Apple, 1.55 for Sony, 1.11 for Nintendo and 0.9 for Samsung, 1.23 for Microsoft, 0.91 for Intel, 2.04 for NVIDIA, 1.10 for Adobe, 1.11 for Logitech, 1.34 for IBM. Each stock comprises 10% of the whole portfolio so beta can be calculated.

$$\text{Beta} = 1.16 \cdot 0.1 + 1.55 \cdot 0.1 + 1.11 \cdot 0.1 + 0.9 \cdot 0.1 + 1.23 \cdot 0.1 + 0.91 \cdot 0.1 + 2.04 \cdot 0.1 + 1.1 \cdot 0.1 + 1.1 \cdot 0.1 + 1.34 \cdot 0.1 = 1.245$$
 (the average beta for the industry of technologies is 1.23).

In the second case picture that we have 10 stocks of Apple, Nintendo, Amazon, Tesla, IBM, Kraft Heinz, Nestle, The Walt Disney Company, Netflix, Adobe. 
$$\text{Beta} = 1.16 \cdot 0.1 + 1.11 \cdot 0.1 + 1.34 \cdot 0.1 + 1.09 \cdot 0.1 + 0.58 \cdot 0.1 + 1.02 \cdot 0.1 + 1.95 \cdot 0.1 + 1.02 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.1 + 1.1 \cdot 0.1 = 1.167.$$

The second portfolio will be less risky than the first one exactly because of the least volatility which is derived from more than 50% diversification.

The reason why the first time we have higher beta ratio is because all these companies are located in one industry and thus they depend on the same market factors, therefore their betas are more or less similar to each other. Actual condition of the market is reflected in the beta numbers.

Thereby, it is proved again that diversification balances a portfolio out and lessens risks.

However, beta ratio reflects benchmark of a stock according to the history and thus it cannot guarantee that a particular stock will perform as well as in the past years in the future.

### **The ideal number of stocks**

Investment professionals argue about this question. The general rule is 15-20 stocks in a portfolio, but, however, this depends on a country, investment time horizons and also on the eagerness and opportunity of a person to read articles and keep himself up-to-date with investing, because it is always difficult to monitor more than 20 stocks and especially if these stocks are from completely different industries.

So the main issues of diversification are derived from that.

### **The main disadvantages of diversification**

If an investor owns 50 stocks of completely distinct companies. It is impossible for him to understand all of them, because his attention is dispersed. Eventually, this lack of knowledge leads to inability make rational decisions, which then causes investors to behave irrationally and hurt portfolio returns.

People tend to meticulously analyze a stock before they make it into the portfolio and afterwards they keep tracking it all time and if a certain stock falls abruptly and dramatically, it may drive them crazy. Ultimately, it might influence the rest of the portfolio drastically.

### **The reasons why portfolios of the popular investors are undiversified**

Portfolios of all investors are undiversified. Billionaire investor Warren Buffett famously stated that "diversification is protection against ignorance. It makes little sense if you know what you are doing.". This quote shows the reason for this which is knowledge. Buffett has amassed a fortune by acquiring incalculable knowledge about all things finance and about specific companies and industries and using that knowledge to hand-pick his investments. Few investors have been better at picking stocks and timing entry and exit points. It is absolutely correct towards Mark Cuban and Charlie Munger too. If an ignorant investor tries to do the same what these people have been doing, he will fail completely.

## Conclusion

There is a logical question – is diversification bad then? To some extent yes, but, on the other hand, no. There is a reason for diversified investment portfolios – to allow room for losers, because if an investor make a mistake in case of highly-diversified portfolio, he . If you do not know how to scrutinize businesses, which is quite common for new people to the stock market, then diversification is a perfect approach for you, but if you know how to analyze them, it is crazy for you to own 40 or 50 various stocks, because there are so many amazing and understandable businesses to invest money fully in them and you should not lose this opportunity.

## BIBLIOGRAPHY

1. The Importance Of Diversification, available at: <https://www.investopedia.com/investing/importance-diversification/> [Online]
2. Why diversification matters, available at: <https://www.fidelity.com/learning-center/investment-products/mutual-funds/diversification> [Online]
3. Does having a diversified portfolio really matter? , available at: <https://profile-financial.com/does-having-a-diversified-portfolio-really-matter/> [Online]
4. Here's Why Warren Buffett And Other Great Investors Don't Diversify, available at: <https://www.forbes.com/sites/karlkaufman/2018/07/24/heres-why-warren-buffett-and-other-great-investors-dont-diversify/#57eb89814795> [Online]
5. Does Warren Buffett Diversify?, available at: <https://www.ruleoneinvesting.com/blog/how-to-invest/warren-buffett-diversification/> [Online]
6. Diversification, available at: <http://mastersinvest.com/diversificationquotes> [Online]
7. <https://finance.yahoo.com/> [Online]
8. Alpha & Beta: Smart Investment Tools Showing Reward vs Volatility, available at: <https://www.quantilia.com/volatility-alpha-beta/> [Online]

**ASSESSMENT OF MANAGEMENT EFFICIENCY OF ICT SECTOR**

**Omelchenko Oksana**

Ph.D., associate professor

Kharkiv University of Technology "STEP"

Kharkiv, Ukraine

**Abstract:** the paper defines priorities for the development of the Ukrainian economy, analyzes the state of development of the ICT sector in the country, determines the factors of influence on the development of information technologies in Ukraine. The methodological approach to the evaluation of management effectiveness in the field of information and communication technologies is proposed. It is carried out through a comprehensive assessment of the level of development of information and communication technologies in companies and organizations on the basis of entropy coefficients and cluster analysis.

**Keywords:** management, IT sphere, information and communication technologies, management efficiency, assessment.

Today, the problems of quality information support through information and communication technologies (ICT) and information services, including in the form of information products, are coming to the fore. Thanks to the widespread use of information products and services, new conditions are created for the activity and development of society not only in the economic plane but also in the social sphere and politics.

One of the main priorities for the development of the country's economy is the further development of the information environment: development and implementation of ICT in all spheres of public life; the need to increase the diversity and number of services provided to the public and businesses based on ICT and to create publicly available electronic information resources. As a result, the importance of developing

the ICT market in the global infrastructure is growing, that determines the relevance of the formation and development of the information market and exacerbates the problem of information support of the current stage of economic development.

The information market, through the use of information resources, products, technology, services and information communication networks, fulfills one of its main tasks – information support of all spheres of public life [1, p. 17]. In today's environment, the development of ICT is highly dynamic, and their use by most countries has become widespread in the world: these technologies have raised the relationship between economic agents and activities in all spheres of the economy to a new level, in particular, it concerns the circulation of documents, the organization of non-cash payments, business communication, exchange of information, education [2**Ошибка! Источник ссылки не найден.**, p. 61].

According to World Bank estimates, the pace of development of the world information and communication computer technology industry is close (12% annually), the demand for informatics remains far from being satisfied and is growing even faster [3, p. 112].

The dynamic development of ICT in the world is confirmed by the data that shows the steady growth of ICT enterprises as well as those employed in the ICT sector, both in terms of the number and structure of all persons employed [4, p. 19]. However, there are fluctuations in the ICT export/import structure.

Ukraine has also taken a course in building the information society, but the share of the Ukrainian segment in the globally integrated information and telecommunication system is still very small - the IT sphere is in a state of active development, especially in the direction of IT services (software development, IT consulting, data processing, repair and maintenance of machinery).

Composite ICT indexes (e-indexes), based on sets of ICT indicators, are most often used as an objective integrated characteristic of the level of development of the information society or its structural elements. The choice of indicators and methodology for building the index largely depends on the selected priorities.

**There are more than twenty different e-indexes, the most famous of which are:**

- 1) Digital Opportunity Index, DOI;
- 2) the World Economic Forum's Networked Readiness Index, NRI;
- 3) Digital Access Index, DAI;
- 4) E-Readiness;
- 5) IDI.

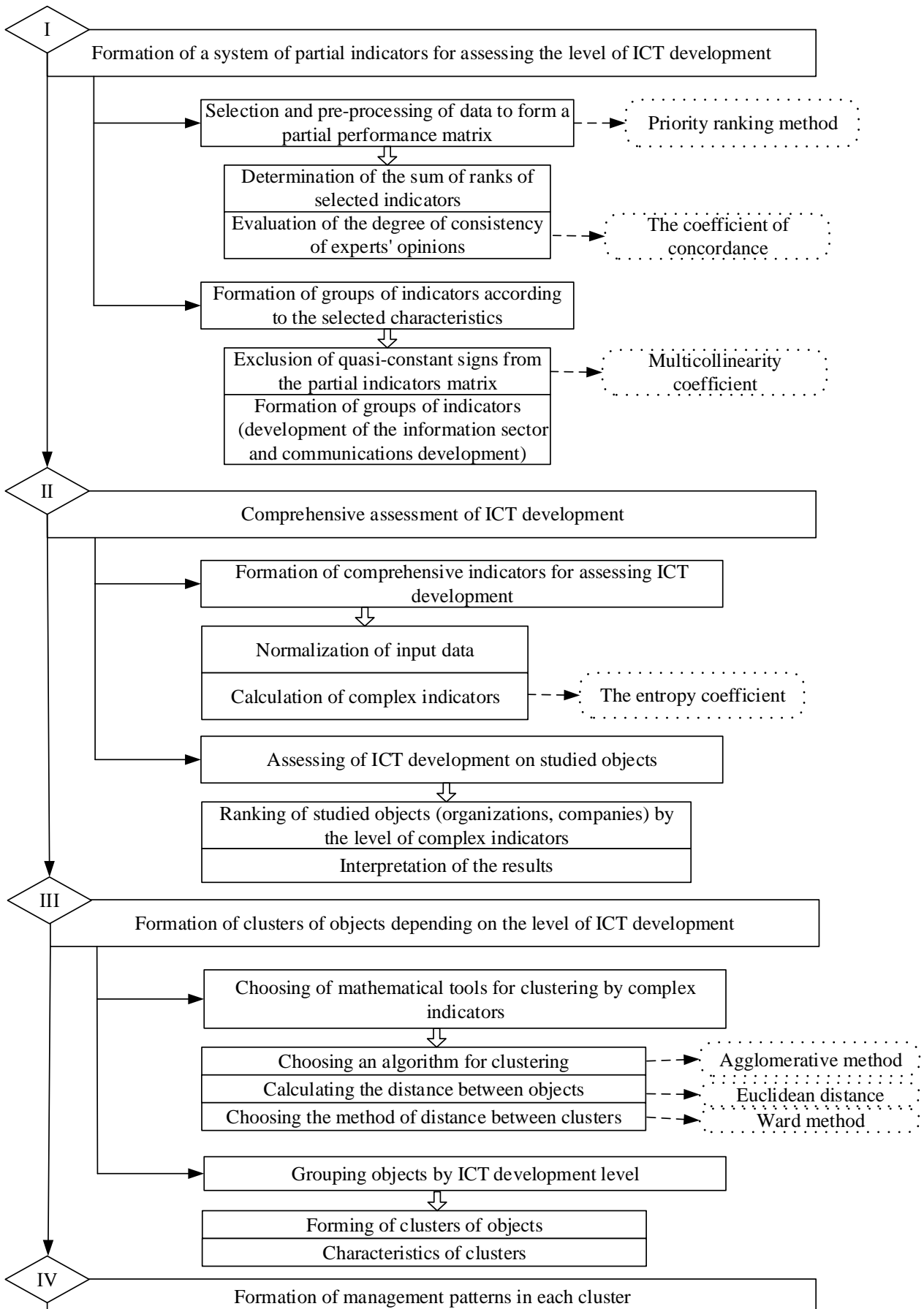
In Ukraine, the results of such evaluations of international organizations, based on different approaches and methodologies, are widely used. Almost all ICT indexes place Ukraine in the 50th – 60th places in terms of development and accessibility of broadband telecommunications to the population, including Internet access networks; by the degree of integration into the global web space and by the number of Internet audiences. According to the rating of ICT development, Ukraine has taken only 90th place, having considerably conceded to such neighbors in the CIS as the Russian Federation (77th position) and Kazakhstan (67th position). So, there is still some backwardness of Ukraine from the world average.

It should be noted that weak positive dynamics are not only related to the deployment of modern ICT but also to the deployment of, for example, telecommunications or cellular mobile communications. All this testifies about the prudent policy of implementation national information projects and stimulation of the development of the ICT market by the Government. The level of development of information activities and the market determines the degree of maturity of market relations in the way of building a market economic system.

Theoretical analysis of the works [1, 5 – 7] revealed the positive and negative factors that significantly influence the development of information technologies in Ukraine.

Taking into account the essence of the assessment indicators of the development of the information society and its structural elements and the list of factors influencing on the development of information technologies in Ukraine, the author has formulated the methodical approach to assessing the effectiveness of management in the field of ICT (Fig. 1).





**Fig. 1. The methodical approach to assessing the effectiveness of management in the field of ICT**

**Positive factors:**

availability of national private telecommunications operators;  
interest of foreign investors in the Ukrainian ICT sector;  
passage of international transport highways and communication channels through the territory of the country;  
modernization of computer parks and software;  
formation of a mobile network covering the whole territory of Ukraine and its constant development;  
development of digital communication channels.

**Negative factors:**

imperfection of the current system of regulatory legal documents;  
lack of an officially recognized system of indicators for assessing the effectiveness of public policy and public administration in the field of information;  
lack of coordination of public and private sector efforts;  
inefficient use of financial, material, human resources, lag in the implementation of e-government technologies.

Thus, the author formed the methodological approach to the assessment of the level of development, which is characterized by a justified system of indicators, formed using the a priori ranking method, which allows forming a basis for clustering organizations to diagnose the level of management effectiveness based on the assessment of the degree of ICT development.

**REFERENCES**

1. Ivanova, V. V. "Rol informatsiinoho rynku v transformatsiinykh protsessakh ekonomiky" [The role of the information market in the transformation processes of the economy]. *Zb. nauk. prats. Ekonomiko-matematychne modeliuвання sotsialno-ekonomichnykh system*, no. 13 (2008): 16-24.
2. Kolomiets, H. S. *Informatsiina produktsiia: rynek, marketynh, pidhotovka kadriv* [Information products: market, marketing, training]. Kyiv: Lybid, 2001.
3. "Economic and Social Indicators. Information and Communication Technologies (ICT) statistics – 2009".

<http://www.gov.mu/portal/goc/cso/ei846/ict.pdf>

4. Vermiienko, T. "Suchasni tendentsii rozvytku innovatsiinoi diialnosti rehionu" [Current trends in the innovation activity of the region]. 2009.

[http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem\\_Biol/Vldau/APK/.../09vtgria.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem_Biol/Vldau/APK/.../09vtgria.pdf)

5. Voronin, I.M. "Telekomunikatsiini systemy Ukrainy" [Telecommunication systems of Ukraine]. 2016.

[http://www.nbu.gov.ua/.../knp36\\_13\\_16.pdf](http://www.nbu.gov.ua/.../knp36_13_16.pdf)[www.nbu.gov.ua/Articles/.../knp35\\_4](http://www.nbu.gov.ua/Articles/.../knp35_4)

6. Kozhukhivska, R. "Informatsiini kompiuterni tekhnolohii: novi mozhlyvosti dlia ekonomiky" [Information Computer Technologies: New Opportunities for the Economy]. *Ekonomika*, no. 8 (2009): 108-112.

7. Iatsenko, M.S. "Rehionalni chynnyky rozvytku infokomunikatsii ta osnovnykh uchasykiv rehionalnoho kompleksu infokomunikatsiinykh posluh" [Regional factors of development of infocommunications and main participants of regional complex of infocommunication services]. *Trudy Odesskoho polytekhnicheskoho unyversyteta*, no. 2 (2009): 303-309.

## HOW TO TACKLE MOBBING IF IT IS NOT FICTION

**Liudmyla M. Magas**

FLD lecturer

Vinnitsia National Technical University

**Abstract** The purpose of the article is to explore the essence of “mobbing”. Perpetrators and targets, their motivation and actions are thoroughly analyzed. Both negative (psychological and physical) and even positive examples of its impact on the people are given. Higher educational institutions turned out to be the most vulnerable to it in Ukraine for the past seven years. Practical tips are given to the person who is mobbed and those who mob are warned about their self-destruction.

**Keywords:** Mobbing, bullying, target, academic, university

What is mobbing? The term comes from animal psychology. Sometimes you may notice a group of birds, swallows or blackbirds chasing an eagle or hawk. Such mobbing is known as anti-predatory behaviour. Mobbing may thus function to divert the predator from areas where there are young birds, or simply to confuse and make it move away. But what happens when the ugly duckling is cruelly pecked by the flock because he looks different or when piranhas attack and bite one of their species? Something must have gone wrong but not with the one who is attacked but with the whole attacking group. Unfortunately, the same happens among humans. Some researchers say that about 40 percent of employees experience mobbing in their workplace. Studies have shown that between 25% - 91% of academics are mobbed in the workplace [1, p. ].

The term “workplace mobbing” was coined by Leymann, an occupational psychologist who investigated the psychology of workers who had suffered severe trauma. He noticed that some of the most severe reactions were among workers who had been the target of “an impassioned collective campaign by coworkers to exclude,

punish, or humiliate” them. Many researchers use the term mobbing to describe a negative work environment created by several individuals working together [2, p. 3]. Some researchers use the term workplace bullying to describe the creation of a hostile work environment by either a single individual—usually a boss—or several individuals. The word mobbing is used in those situations where a target is selected and bullied by a group of people rather than by one individual. However, every group has a ringleader. This ringleader can be an extrovert or introvert, introvert ringleaders are more dangerous. They incite supporters to engage in opposing interaction with the selected target. The ringleader, or chief bully, gains gratification from encouraging others to do it and actually it’s a feature of people with psychopathic personality.

Targets are usually anyone who is "different" from the organizational norm. Usually, victims are competent, educated, resilient, outspoken, challenge the status quo, are more empathic or attractive and tend to be women, aged 32 to 55. Targets also can be racially different or part of a minority group. Gossip is spread behind his back before the target is unaware of what is going on and previously loyal co-workers provide damaging rumours. Because an employee is being targeted and criticized, he or she may be seen as a "troublemaker" by others and thus be ignored and isolated by other positive people. Ex loyal friends can thus turn against him and he is left socially isolated. The target receives humiliation and ridicule. It takes away a person's safety in the world, dignity, identity, and damages his or her mental and physical health. The effects also have a negative impact on the target's family, friends and his well-being in general.

**There are 5 stages of mobbing:**

1. Denial and Disagreement

Mobbing usually starts with a disagreement or some other form of criticism (such as an investigation, rebuke, warning, suspension, termination, evaluation, or report) toward the target.

## 2. Anger and Aggression

The victim usually responds in anger as his reputation, job, and salary may be at risk. However, responding in anger is precisely what the mobbers desire, as it makes the employee appear to be unfit for the job.

## 3. Bargaining

The perpetrator of the mobbing begins to involve the management. Often, management will be persuaded by the false statements portraying the victim (in case they are not involved). The victim often feels misunderstood and alone at this stage, but appealing to management does not always produce positive outcomes.

## 4. Depression

Many people who experience workplace mobbing can experience symptoms of depression whether during their time at the job or only after they have left. Other symptoms include difficulty with concentration, changes in sleep and appetite, feelings of hopelessness, sadness, low energy, and sometimes suicidal ideation. Besides stress disorders and psychosomatic diseases often occur. The person can begin to be less productive at work.

## 5. Acceptance

Eventually, the situation will resolve in one way or another. The mobbing may decrease, the employee may quit or be fired [3, p. 2]

Organizations that are driven by bureaucracy, e.g., government departments, are likely to be the most toxic. They appear to have policies and procedures to ensure a safe workplace, but they will redefine bullying as a “personality conflict” and end up offering no real protection. As a matter of fact, bad behavior is tolerated and left to escalate. The best way to deal with workplace mobbing is to increase resilience, practice self-care and get out as soon as possible. It is often impossible to win against organizations that tacitly support mobbing. Five steps that you can take to ensure recovery are [4, p.1]:

1. Document everything in detail. From the earliest signs of something wrong, keep a journal of all the incidents you experience. The more evidence you have, the better your recourse to legal action later.

2. Give yourself space and time to figure things out. Look for someone in authority you can trust at work to tell it. See a doctor for stress leave and a worker's compensation claim.

3. Get a good recovery team to stop the isolation. A good psychologist will help you develop recovery strategies. A good lawyer will help you initiate legal action ( but not in Ukraine where there isn't any legislation law concerning mobbing). A good doctor will treat. Family and friends will understand, believe and support you.

4. Make self-care a priority. Focus on what you love. Engage in daily spiritual practice and follow a good diet and exercise.

5. Engage in meaningful life activities. Set new goals. Be proactive and positive.

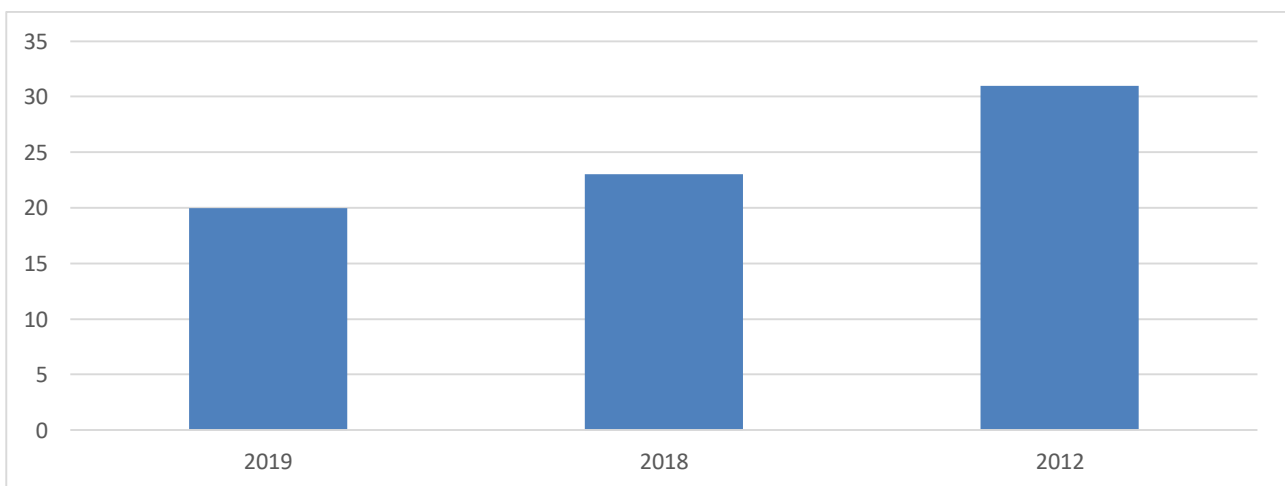
Workplace mobbing can be inflicted by means of verbal, emotional, or psychological abuse [5, p. 723]. Remaining silent does not help raise awareness to reduce the risks of this type of violence in the workplace [6, p. 3]. Dentith et al. [7, p. 34] best summarized why colleges and universities were favourable locations for bullying: "The uniqueness of college and university settings – with the tenure and promotion process, ambiguous expectations, and subjective evaluations – requires constant critical inquiry and reflection upon the impact on faculty careers, development, and academic freedom resulting from the potential for bullying and uncivil cultures." A study by Misawa [8, p. 10] revealed three types of bullying: (1) positional bullying, (b) counter-positional bullying, and (c) unintentional conspirative positional bullying. Positional bullying is seen when a person of power targets a colleague of lower power, while counter-positional bullying is a "type of bullying engaged in by a person who is in a position of less power but whose positionality empowers them to bully a person disenfranchised by race, gender, or sexual orientation" [9, p.8]. These three types of bullying are often seen in the academic environment. Academics are the target, while the perpetrators are faculty members, administrators, or even students.

The most common consequences reported by mobbed faculty can be classified as physical and psychological. In fact, the most prevalent consequences of academic mobbing include depression [11, p. 10], general stress [12, p. 440] or stress-related

illnesses and other health issues. Some stress-related illness and other health issues [13, p. 184] associated with being a mobbing victim include musculoskeletal and digestive problems, sleep disturbances change in eating patterns, and an increase in drinking and smoking.

While there are many negative outcomes associated with academic mobbing, some studies have shown small benefits. In some cases, the victim is glad to have left the institution, only to find a new one that recognizes their value and praises them for their work and ideas [14, p.723]. Some optimism and positive thinking may be helpful to cope with the negative effects of mobbing. While many such incidents do cause long-term negative effects if professors encourage themselves the long-term effects of academic mobbing could potentially include a new position at a new institution with an increased salary.

If you ask me whether there is mobbing in Ukrainian universities I would unwillingly answer “Yes”. I must admit my co-workers are nice and friendly people. But since a period of teaching FL for Specific Purposes has been shortened twice, correspondingly, our tenures and contracts have been shortened five times and the budget was slashed too. Approximately a third of my colleagues have quitted the job or have been fired for the past seven years. (Pic. 1)

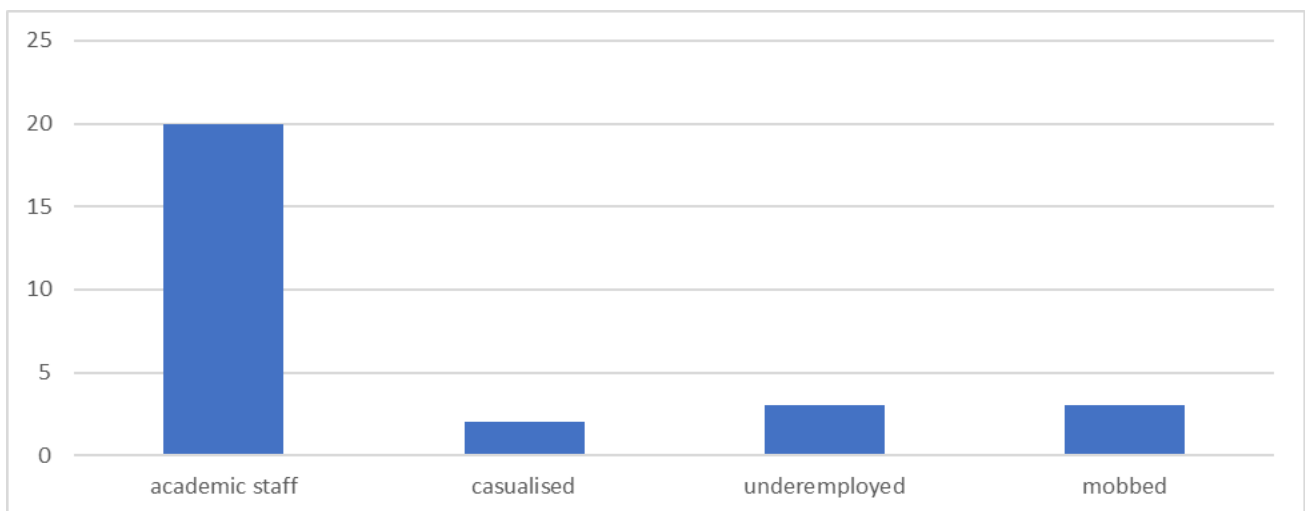


**Pic. 1 FLD Academic Staff in 2012-2019**

The last competition for a year contract was conducted so cunningly that two-stage secret ballot allowed to sieve unwanted candidates in a well-prepared and thoroughly organized way. Just a group of the staff voted against some candidates



paying no attention to their credentials and accomplishments, only because they were told to do so. Our faculty has been split into two campuses: obedient and alien. The first are privileged, they are given attention, promotion, heavy workload, support, and respect. The last are being always criticized, punished for the smallest violation, rejected in getting information, publicly humiliated at the meetings or simply ignored. Provided it happened among co-workers with no or very small period of acquaintance, but when it happens among those who have known each other for 20 years and more, it looks like a terminal and catchy disease. You are simply told, "Lump it or go away". One of the fired tried to file a lawsuit several times but in vain. Two of them suffer from casualization, three are underemployed whereas supporters of the ringleader enjoy 140-150% of an ordinary teacher's hours. The colleague who was brave enough to speak the problem out at the staff meeting has been made a scapegoat. (Pic.2)



**Pic. 2 Targeted Academic Staff**

To my mind, something must be done not only on the authorities' level but everyone should become aware of the danger, danger of ruining ourselves. I have been always interested in psychology and I am an akin follower of Howard Gardner Theory of Multiple Intelligences. Had I an opportunity to add one more intelligence, I would say it must be the Intelligence of Staying A Human Being. When there was a war in Yugoslavia, people there suffered greatly, I suppose, even more from incited hatred than from the war itself. In my opinion, people of that period, like the Patriarch of Serbia Pavel is the best example of being not only a patriot of Serbia and

an outspoken leader of the Serbian Orthodox Church but the Greatest Personality ever. “A person can not choose the time or place, when and where he was born, nor the conditions and circumstances in which he will live. It is not up to us. But what depends on us and what is expected of us is to be people - always and everywhere. Under all conditions and all circumstances. So that God would recognize us as people, our ancestors would recognize us, our contemporaries would recognize ...” - that’s what the Patriarch of Serbia Pavel said.

Mobbing is a very complicated and dangerous phenomenon in any workplace. It is usually this kind of psychological impact that is the most dangerous because it has a number of consequences that have a negative impact on every person and the whole organization. So, if you want to flourish now and then at your working place and not to be the black sheep of the family, put your conscience into the freezer under 100 degrees below zero. In case you can't do it, either quit or don't keep silence. Brilliant words: "Treat others as you want to be treated" will help you to feel in another person's shoes, possibly become more human and make the right choice.

## **REFERENCES**

1. Lampman, C. (2012). Women faculty at risk: US professors report on their experiences with student incivility, bullying, aggression, and sexual attention. *NASPA Journal About Women in Higher Education*, 5(2).
2. Ahmad, S., Kalim, R., & Kaleem, A. (2017). Academics' Perceptions of Bullying at Work: Insights from Pakistan. *International Journal of Educational Management*, 31(2).
3. Hanshaw S. Bullying at Work: Workplace Mobbing is on the Rise (2018). *PsychCentral* <https://psychcentral.com/blog/bullying-at-work-workplace-mobbing-is-on-the-rise/> (access mode 13.12.2019).
4. Fader S. (2019). Are You Suffering From Workplace Mobbing? Here's How To Handle It <https://www.betterhelp.com/advice/behavior/are-you-suffering-from-workplace-mobbing-heres-how-to-handle-it/> ( access mode 13.12.2019).

5. Faria, J. R., Mixon, F. G., & Salter, S. P. (2012). An economic model of workplace mobbing in academe. *Economics of Education Review*, 31(5).
6. Fogg, P. (2008). Academic Bullies. *Chronicle of higher Education*, 55(3).
7. Dentith, A. M., Wright, R. R., & Coryell, J. (2015). Those mean girls and their friends: bullying and mob rule in the academy. *Adult Learning*, 26(1).
8. Misawa, M. (2015). Cuts and bruises caused by arrows, sticks, and stones in academia: Theorizing three types of racist and homophobic bullying in adult and higher education. *Adult Learning*, 26(1).
9. Misawa, M. (2015). Cuts and bruises caused by arrows, sticks, and stones in academia: Theorizing three types of racist and homophobic bullying in adult and higher education. *Adult Learning*, 26(1).
10. Cassell, M. A. (2011). Bullying in academe: Prevalent, significant, and incessant. *Contemporary Issues in Education Research*, 4(5).
11. Cassell, M. A. (2011). Bullying in academe: Prevalent, significant, and incessant. *Contemporary Issues in Education Research*, 4(5).
12. Hecker, T. E. (2007). Workplace mobbing: A discussion for librarians. *The Journal of Academic Librarianship*, 33(4).
13. Lampman, C., Crew, E. C., Lowery, S. D., & Tompkins, K. (2016). Women Faculty Distressed: Descriptions and Consequences of Academic Contrapower Harassment. *NASPA Journal About Women in Higher Education*, 9(2).
14. Faria, J. R., Mixon, F. G., & Salter, S. P. (2012). An economic model of workplace mobbing in academe. *Economics of Education Review*, 31(5).
15. «БУДУМ ЛЮДЬМИ!»: Жизнь и слово патриарха Павла / Йован Янич; пер. с серб. П.Е. и И.Н. Лукиных. М.: Православный Свято-Тихоновский гуманитарный университет, 2010. – 352 с.
16. Prevost C., Hunt E. (2018). Bullying and Mobbing in Academe: A Literature Review. *European Scientific Journal*, Vol.14, № 8. (access mode: 13. 12. 2019)  
<https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/10620/10216>

**DDC-UDC 615.035.3:615.15**

**THE ROLE OF THE PHARMACIST IN THE POLYPRAGMASIA  
OVERCOMING**

**Matushchak Marta Romanivna**

Assistant Professor

**Horoshko Oleksandra Marianivna**

Associate Professor

**Zakharchuk Oleksandr Ivanovych**

Doctor of Medical Sciences; Professor

**Ezhned Mariia Akhmedivna**

Assistant Professor

**Sakhatska Inna Mykhailivna**

Senior Lecturer

**Kostyshyn Liliia Volodymyrivna**

Assistant Professor

**Mykhailiuk Nataliia Vasylivna**

Teacher

Department of pharmaceutical botany and pharmacognosy

Higher State Educational Establishment of Ukraine

"Bukovinian State Medical University", Chernivtsi, Ukraine

**Abstract:** The article deals with the problem of polypragmasia as a consequence of age-related polymorbidity and polypharmacotherapy and ways to overcome it. The place of the pharmacist in this problem and the importance of training highly qualified specialists at the undergraduate level are established.

**Key words:** polypragmasia, polypharmacy, old age, pharmaceutical education, pharmacist.

**Introduction.** During the rapid development of the pharmaceutical industry, the number of medicines is also increasing. This tendency usually leads to the polypragmasia development. This problem was covered by scientists Johnell K., Fedorova A.M., Radzynski V.Ye., Yumyk Ye.I., Sporoka D.A., Taraiev E.M and others. However the problem of polypragmasia remains relevant. It is more acute in geriatrics, since the number of chronic diseases increases with age. Accordingly, each of the pathological conditions requires the adequate pharmacotherapy and the use of a large number of medicines. So, in Italy, 40% of people over the age of 70 take 4-6 medicines daily, and about 12% take more than 9 medicines, in the UK and the US 30% of all prescribed medicines are for the elderly [1, p.7; 2, p.74].

The pharmacists mostly faced with polypragmasia during dispensing of the over-the-counter medicines. Therefore, it is important to pay attention to the specialists training at the undergraduate level.

**The aim of the work** was to determine the ways of polypragmasia overcoming and the role of the pharmacist in this problem.

**Methods.** It was carried out the analysis of the demographic indexes; analysis of outpatient cards of the municipal non-profit establishment "City Polyclinic №1" of Chernivtsi City Council and a statistical survey of pharmacy workers and visitors of the pharmacy "Universytetska №1"; analysis of literary sources of Ukrainian and foreign authors on phytotherapy in the elderly.

**Results.** The age polymorbidity and appropriate polypharmacotherapy form the so-called geriatric syndrome. Medication therapy of elderly people is equal to polypharmacy and polypragmasia. However, these definitions are fundamentally different. Polypharmacy may be rational, since the treatment of any disease may require the simultaneous use of medicines from several pharmacotherapeutic groups. Rational polypharmacotherapy involves the achievement of the specific therapeutic goal agreed with the patient, to minimize the risk of side effects, given the patient's ability to take all medications as prescribed. In return, an unacceptable polypragmasia is when one or more medicines are not needed because there is no confirmation of evidence-based medicine or OTC drugs chosen wrongly by a patient, which can

cause side effects or create a high risk of their occurrence. Polypharmacia is most common in 56% of patients under the age of 65 and in 73% of the elderly people [3, p. 95].

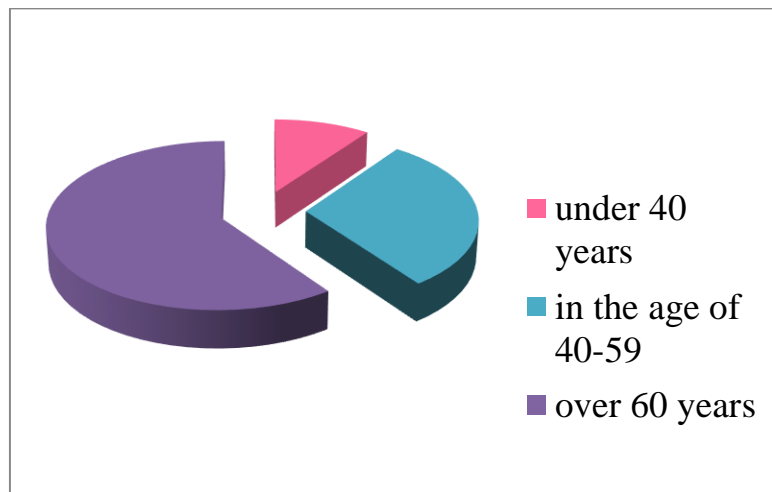
**Table 1**

**THE MOST COMMON MEDICATION THERAPY COMPLICATIONS IN GERIATRICS**

<b>Side effects</b>	<b>Medicines</b>
<i>Falling</i>	Sedative, anticholinergic, antihypertensive, antidepressant, antihyperglycemic
<i>Cognitive impairment</i>	Anticholinergic, antihistamines, tricyclic antidepressants, benzodiazepines
<i>Urinary incontinence</i>	Antidepressants, sedatives, $\alpha$ -adrenergic receptor blockers, diuretics
<i>Constipation</i>	Anticholinergics, opioids, tricyclic antidepressants, calcium channel antagonists, calcium-containing dietary supplements
<i>Delirium</i>	Antidepressants, antipsychotics, anticonvulsants
<i>Diarrhea</i>	Antibacterials, proton pump inhibitors, allopurinol, sartans, serotonin reuptake inhibitors, psycholeptics
<i>Gastrointestinal bleeding</i>	Nonsteroidal anti-inflammatory drugs, oral anticoagulants

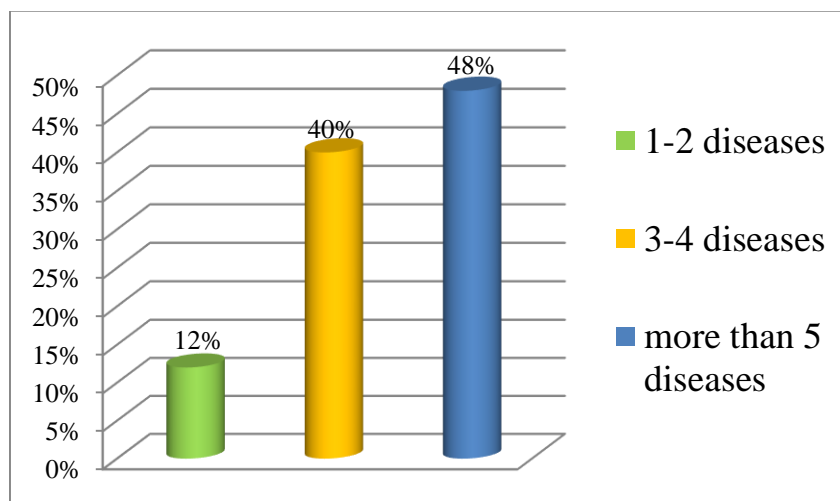
Such cases are constantly increasing due to the presence of a large number of comorbidities and doctors' desire to increase the treatment effectiveness, as well as the availability and a wide range of over-the-counter medicines [4, p. 50; 5, p. 98]. According to WHO, about 1 million people die every year from complications associated with the misuse of drugs and their interaction [6, p. 30].

We conducted an analysis of visits to a family doctor, according to the results of which is defined that within 7 days, 10% of people under 40, 30% in the age of 40-59, and 60% of those over 60 consulted a doctor.



**Fig. 1. Frequency of medical consultations depending on the patient's age**

By the number of patients, based on the major disease, 12% of patients have 1-2 diseases, 40% - 3-4 diseases, the rest - more than 5 diseases (considering the medication side effect), which is almost consistent with the patient attendance. All patients were consulted by narrow specialists, of which most often are cardiologists, neurologists, urologists, endocrinologists, nephrologists, rheumatologists and ophthalmologists.



**Fig. 2. Number of comorbidities in each age group**

Laboratory-instrumental tests that comply with the survey protocol requirements were conducted. All patients received basic medications according to the major disease and additional and symptomatic therapy intended to correct and prevent the complications. All appointments complied with the protocol. It is difficult to distinguish between rational or irrational polypragmasia at this phase.

Another problem is the self-medication which is at the heart of polypharmacy. In each age group of people who have not seen a doctor, patients try to adjust their health on their own. Some elderly people take medicines without seeking specialist advice, so they are not aware of possible side effects and drug interactions. But, while interviewing patients in pharmacies, the picture was slightly different: 80% of interviewed people over the age of 60 believe that they have "several diseases" and they use a large number of medicines, while 20% of people under 40 pay more attention to prevention. At the same time, 40% of visitors under 60 years are inclined to carry out the "endurance" of their organism before pharmacotherapy.

Actually, at this stage, the role of the pharmacist is important since he is the first link in the way of polypragmasia prevention. Patients, who have some health problems, go to the pharmacy. The specialist's professionalism will help to direct the patient in the right direction. Therefore, it is important to train such a specialist at the undergraduate level. The basic knowledge foundation is laid in the universities. Thus, to overcome the polypragmasia, students must be competent in drugs pharmacokinetics and pharmacodynamics, side effects of medicines and have basic aspects of pharmacotherapy. The study of these areas is carried out in the study of the following subjects (table. 2).



**Table 2.****DISTRIBUTION OF EDUCATIONAL SUBJECTS IN THE PHARMACEUTICAL FACULTY, WHICH ARE DIRECTLY RELATED TO THE MEDICINES USE**

<b>№</b>	<b>Educational subjects</b>	<b>Year of study</b>	<b>Number of hours</b>	<b>Cross-curricular integration</b>
<b>Medical subjects</b>				
1.	Pharmacology	3	255	To evaluate the medicines use peculiarities and to analyze concomitant diseases. Be able to make conclusions about the treatment results.
2.	Clinical pharmacy and pharmaceutical care	4	180	To carry out pharmaceutical care during the selection and dispensing of over-the-counter medicines to a specific patient, taking into account the characteristics of the medicinal product.
3.	Pharmacotherapy with pharmacokinetics	4	90	To ensure the rational use of over-the-counter medicines, taking into account features of the specific disease and pharmacotherapeutic regimens of its treatment.
4.	Clinical Pharmacy	5	180	To advise on the selection and dispensing of over-the-counter medicines by assessing the risk / benefit ratio, compatibility, indications and contraindications.
5.	Pharmacognosy	3	255	To use professional knowledge for the application and maintenance of storage conditions for herbal medicine and medical products.
6.	Drug toxicology	4	90	To recognize and prevent drug-induced intoxication.
7.	Immunoprevention of infectious diseases	4	90	To carry out the sanitary and educational work among the population in order to prevent dangerous infectious and parasitic diseases.
8.	Biopharmacy	5	60	To study the dependence of the therapeutic effect of medicines on the body from various factors.

<b>Social - economic subjects</b>				
9.	Pharmaceutical management and marketing	4	90	To organize and execute marketing management of assortment, commodity-innovation, price, marketing and communication policies of the pharmaceutical market subjects.
10.	Organization and economics of pharmacy	4	180	To organize pharmacy activities to provide the public and health care facilities with medicines, medical supplies and therapeutic perfume and cosmetic products.
11.	Pharmacoeconomics	4	90	To analyse the social - economic processes in pharmacy, forms, methods and functions of the pharmaceutical supply system.

Students have the opportunity to summarize the obtained knowledge as they go through both the full-time (in the university) and the extramural (in the pharmacies) cycle of internship.

All this knowledge will allow the pharmacist to properly use the interview algorithm, which will help to prevent the drugs misuse and their side effects, as well as convince the visitor of the doctor's consultation necessity.

**Conclusion.** Thus, the polypragmasia overcoming, including in elderly people, depends not only on rational pharmacotherapy, but also on the pharmacists's competence within the framework of pharmaceutical care. Therefore, training such a highly qualified specialist is the main task of higher educational establishments.

## **REFERENCES**

1. Chronic diseases and geriatric syndromes. The different weight of comorbidity. Vetrano DL, Foebel AD, Marengoni A, et al. *Eur. J. Intern. Med.* 2016. №27:62. – P. 7.
2. The rising tide of polypharmacy and drug-drug interactions: population database analysis 1995-2010. Guthrie B, Makubate B, Hernandez-Santiago V, et al. *BMC Med.* 2015. № 13:74. doi:10.1007/s00228-013-1639-9.
3. Polyprahmazyia: vzghliad klynycheskoho farmakoloha. Sychev D A, Otdelenov V A, Krasnova N M, y dr. *Terapevtycheskyi arkhiv.* 2016. №12. – S. 94-102.

4. WalckiersD, VanderHeydenJ, TafforeauJ. Factors associated with excessive polypharmacy in older people. Arch Public Health 2015. № 73:50. doi:10.1186/s13690-015-0095-7.
5. Osobennosti farmakoterapyi u pozhylykh patsyentov. Vvedenye v problemu. Ushkalova EA, Tkacheva ON, Runykhyna NK, y dr. Ratsyonalnaia farmakoterapiia v kardyolohyy. 2016. №12 (1). – S. 94-100.
6. Sychev D A, Danylyna K S, Holovyna O V. Chastota naznachenia potentsyalno ne rekomendovannykh preparatov (po kryteriyam Byrsa) pozhylym patsyentam, nakhodiashchymisia v terapevtycheskykh oddeleniyakh mnohoprofylnoho statsyonara. Terapevtycheskyi arkhyv. 2015. №87 (1). – S. 27-30.

УДК: 37.042 : 37.037.2

**КОРЕКЦІЯ МІОФАСЦІАЛЬНИХ ДИСФУНКЦІЙ ВНАСЛІДОК  
ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ У ПІДЛІТКІВ 14-15 РОКІВ В ФІЗКУЛЬТУРНО-  
ОЗДОРОВЧИХ СЕКЦІЯХ АЙКІДО**

**Юденко Оксана Вадимівна**

канд. пед. н., доцент кафедри професійного, неолімпійського та адаптивного спорту Національний університет фізичного виховання і спорту України

**Юденко Юрій Михайлович**

Директор «Центру навчання, здоров'я та розвитку «Мальва»»

**Завалішин Сергій Олександрович**

тренер з айкідо, магістрант кафедри фізичної реабілітації  
Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова  
г. Київ, Україна

**Анотація:** нами подано результати розробленої та впровадженої в роботу фізкультурно-оздоровчих секцій айкідо на базі загальноосвітніх навчальних закладів м. Києва та Київської області, з якими співпрацює Федерація «Ради айкідо України» авторської програми корекції міофасціальних дисфункцій, які виникають внаслідок порушень постави та захворювань ОРА у підлітків 14-15 років.

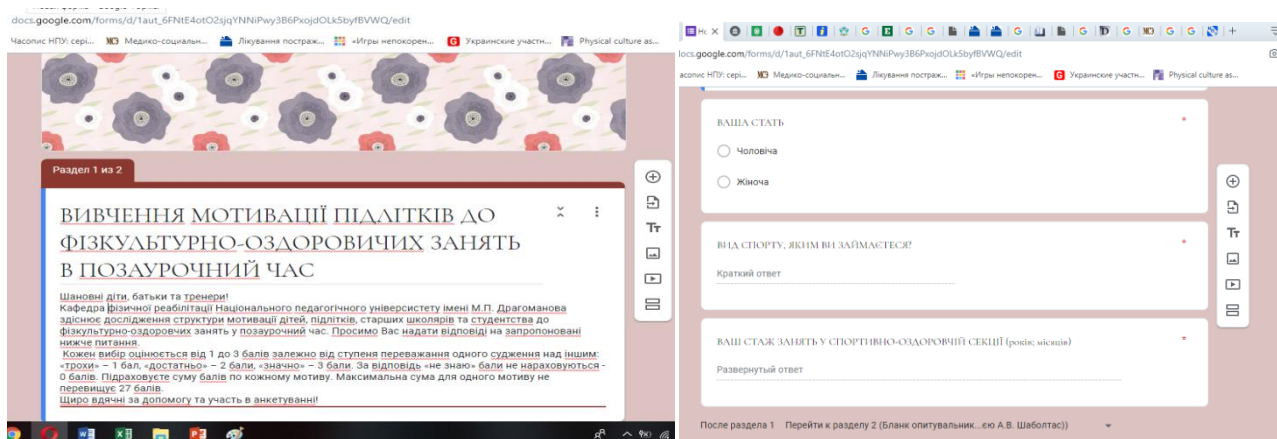
**Ключевые слова:** міофасціальна дисфункція, порушення постави, підлітки, айкідо, корекція, комплексна програма, фізкультурно-оздоровча секція

Сучасний погляд на питання виникнення болю, його локалізації, особливостям його прояву та лікувально-терапевтичного та фізкультурно-оздоровчого впливу на хворого подано в наукових працях таких вітчизняних та закордонних фахівців як В.П. Губенко, В.А. Левченко, Т. Цегла та А. Готтшальк, М. Тедески, Thomas W. Myers та інших. Дослідження інформаційних джерел щодо проблеми збереження та відновлення здоров'я дітей 14-15 років з

міфасціальною дисфункцією (МФБС), що виникає внаслідок порушень постави в умовах сучасного суспільства підтверджує те, що до 85-95% уражень ОРА виникає у школярів під час навчання у школі, що обумовлено рядом об'єктивних та суб'єктивних причин, серед яких провідне місце відводять гіподинамії, і як наслідок цього – школярі мають дуже слабкі м'язи, які не виконують свою фізіологічну функцію, а таке положення протягом тривалого часу сприяє виникненню порушень постави (кругла спина, сколіоз) та утворенню міофасціальних дисфункцій.

**Мета та організація дослідження.** Мета роботи – розробити та впровадити авторську програму корекції МФБС внаслідок порушень постави у підлітків 14-15 років. Фізкультурно-оздоровчі заняття з айкідо в позаурочний час проводилися нами на базі ЗОНЗ №147 (м. Київ; відділення федерації Айкідо «Айкі-те Гатана Рю»; роботу в секціях здійснюють тренери Ю. Бойко та С. Завлішин). Основну групу (ОГ) склали 18 учнів, контрольну (КГ) – 23 учні віком 14-15 років з МФБС, яка виникала внаслідок порушення постави. Дослідження триває з жовтня 2018 року по теперішній час. Програма не поширена для роботи з означеним віковим континентом та відповідною нозологічною формою на інші регіони України в межах Федерації айкідо. Результати, представлені в роботі відповідають терміну 01.10.2018-15.10.2019. З урахуванням світосприйняття сучасних школярів (переважає кліпове та інфографічне мислення; активно використовуються сучасні ІКТ) ми використали інструментарій, який пропонує <https://drive.google.com> сформували спеціальну Google-платформу опитувальника для школярів впровадженій в практичну діяльність Федерації Айкідо України. Діти 14-15 років з МФБС внаслідок порушень постави надавали відповіді за допомогою інтер-активного посилання на форму опитувальника ([https://docs.google.com/forms/d/1aut\\_6FNtE4otO2sjqYNNiPwy3B6PxojdOLk5byfBVWQ/edit](https://docs.google.com/forms/d/1aut_6FNtE4otO2sjqYNNiPwy3B6PxojdOLk5byfBVWQ/edit); (рис. 1). Школярів зацікавила обрана форма роботи; для фахівців, які опрацьовують отримані результати ми вбачаємо позитивні моменти в тому що: а) є можливість зберегти час на більш корисні колективні дії; б) обрана

платформа формує форму-лист Excel, де накопичується інформація з моменту активації опитувальника в мережі Інтернет. Розроблений опитувальник на Google-платформі дозволяє використовувати її не лише на заняттях з айкідо. Вважаємо, що вона може бути універсальним форматом опитувальника в ЗОНЗ для вивчення мотивації щодо занять в фізкультурно-оздоровчих секціях (із зазначенням виду спорту / фізкультурно-оздоровчої секції, яку він відвідує).



**Рис. 1 Google-форма опитувальник впровадженій авторами в практичну діяльність Федерації айкідо України**



**Рис. 2 Комплексні складові фізкультурно-оздоровчої програми для підлітків 14-15 років з МФБС внаслідок порушень постави**

На рисунку 2 нами подано основні складові авторської програми ФТ, яка впроваджена в роботу фізкультурно-оздоровчий секції айкідо (в позаурочний час 60-90 хв.) для дітей 14-15 років з МФБС, яка виникає внаслідок порушень постави. До програми включено комплекс спеціальних вправ ЛФК; спеціальні вправи Пілатесу, йоги та стретчингу у вступну та заключну частину заняття; після завершення заняття ми використовували: *1 день* – теплі мішечки із сіллю / гречаною крупою та навчили дітей прийомам масажу шійно-комірцевої зони та

тулуба, в яких відчувається найбільший дискомфорт, біль (10-15 хв., після тренування з активним впливом масажних прийомів на зону в якій відзначено МФБС); цей метод фізичної терапії (ФТ) може використовувати самостійно, як ефективний знеболюючий та розслаблюючий засіб впливу на зону з МФБС; 2 день – використовувалися вправи міофасціального релізу з використанням спеціальних міні фоам-ролерів, тенісних м'ячів, голчастих гумових м'ячів (виконувати 10-15 хв., активний вплив здійснюється на паравертебральну зону). Ці додаткові прийоми впливу на організм було введено в заключну частину заняття з айкідо. Запропоновані інноваційні форми роботи під час занять в спеціалізованих секціях ЛФК в позаурочний час з лікувально-оздоровчою метою використовуються учнями самостійно за необхідності та при виникненні відчуття болю, для самопомоги та знеболення зони ТТ.

Заняття мали проходити в загально-освітньому навчальному закладі – 2 рази на тиждень; заняття у фізкультурно-оздоровчій секції – не менше 3 разів на тиждень. В цілому схема заняття виглядає таким чином: заняття безпосередньо айкідо – до 50 хв., засоби корекційного впливу у вступній (до 10 хв.) та заключній частині заняття (до 20-30 хв.). Важливою умовою ефективного впровадження представленої авторської програми є систематичне (щоденно) виконання підлітками 14-15 років комплекси вправ РГГ не менше 10-15 хв., які можна виконувати в ЗОНЗ на «активних перервах» / самостійно на заняттях з ФК.

С.А. Гвоздев [1] вважає, що «філософія айкідо виникла у середовищі філософії сходу. Тому, автор надає тлумачення основних термінів: «ай» (рівновага, гармонія) означає процеси, що відбуваються у тілі людини; «кі» (життєва сила) повинно неперервно текти, але це не лише позаматеріальна сутність, що циркулює виключно у тілі людини – поняття «кі» може бути поширене на будь-який процес; «до» (філософський принцип) якраз вказує, що айкідо не є набором прийомів, які повинен застосовувати «позитивний герой» супроти «хуліганів», натомість, — це спосіб мислення який не припускає виникнення ситуацій, коли необхідно застосовувати фізичні вміння [1]. Палмер Венді [7],

спираючись на методичні праці засновники системи айкідо вважали, що «основне завдання айкідо – вміти підтримувати рівномірний розвиток, досягти рівновагу в плавному русі (принцип айкі); вивчення і практика цього вміння є завданням айкідоки». На думку С.А. Гвоздева [1] та М. Тедескі [8] «конфлікт – це зіткнення двох сил, боротьба інтересів, коли жодна сторона не бажає поступитися, щоб не втратити свого обличчя. Айкідо не концентрується на природі / причині конфлікту, а на способі, у який його можна розв'язати». С.А. Гвоздев [1] звертає увагу спеціалістів на те, що «техніка айкідо показує як розблоковувати зіткнення сил, оскільки той хто блокує, насправді блокує себе: сила і час іде на підтримання блокування, унеможлиблюється розвиток, самореалізація». Автор підкреслює, що «кожен має власні інтереси, та завданням айкідоки є їх узгодження для загальної користі, оскільки агресія – це реалізація власних інтересів коштом інших; розблокування не є тотожним поразці» [1]. Автор вказує, що «рух дозволяє розвиватися, реалізувати свій потенціал, досягти нові вміння». М. Тедескі констатує, що «стиль дій майстра айкідо – рухатися для відкриття нових можливостей; розв'язання конфлікту унеможлиблює ситуації, у яких перемагає груба сила [8]. Саме тому, представлені вище аргументи на користь занять айкідо дозволяють нам розглядати їх у фізкультурно-оздоровчих секціях в позаурочний час, як ефективний засіб профілактики та корекції порушень постави у підлітків 14-15 років з МФБС.

О.В. Стегура та О.А. Дуло вивчали «перспективи вивчення айкідо як методу корекції сколіотичної постави та тривожності у підлітковому віці» [22]. Автором доведено, що айкідо є ефективним засобом корекції сколіотичної постави у дітей в підлітковому віці; заняття позитивно впливають на функціональний стан ОРА, якісно змінюють психо-емоційний стан, особливо тих, які мають дисфункції внаслідок порушень постави, перенавантаження під час навчання в школі (фізичне та психічне). Спираючись на роботи О.В. Стегури та О.А. Дуло [2], ми розглядаємо айкідо як сучасну, доступну, ефективну та максимально безпечну технологію ФТ, яку у поєднанні з



традиційними та інноваційними засобами сприяє формування більш стійкого та максимально ефективного впливу на організм підлітків з МФБС у віці 14-15 років.

Міофасціальний масаж сприяє розслабленню напружених м'язів, орієнтований не на м'язи, а на фасції; сприяє відновленню рухливості м'язів, вони стають більш гнучкими; зменшує напруження, покращує кровообіг, попереджує м'язові травми та допомагає при виконанні підвищених фізичних навантажень [3; 4]. В роботах Д.В. Хриistica та О.В. Юденко доведено, що «фоам-роли є ефективною технологією відновлення фізичного здоров'я, корекції психо-емоційного стану хворого з МФБС та відновлення втрачених внаслідок болю функцій ОРА» [6, с. 105]. Автори підтвердили, що «інноваційний засіб ФТ може бути використаний в сучасних програмах як самостійний елемент і як ефективна складова комплексної програми ФТ» [6, с. 105]. Вважаємо, що це ефективна інноваційна ефективна технологія, яка зменшує больовий прояв, покращує фізичне та психологічне здоров'я особистості.

В.В. Момот у своїх розробках охарактеризував необхідність та значення використання розминки та вправ на розтягнення м'язів в бойових мистецтвах [5].

Л.В. Жигалова підкреслює, що «засновником нетрадиційного методу відновлення функціонального стану ОРА є Дж. Пілатес (авторська методика з 34 базових вправ)». Її модернізація дозволяє використовувати сьогодні понад 500 терапевтичних вправ різного рівня складності та з реабілітаційним обладнанням. Головними засобами є вправи на розтягнення, зміцнення м'язів, покращення функціонального стану хребта. Тому, ми включили вправи Пілатесу до програми ФТ підлітків 14-15 років з МФБС, які утворилися внаслідок порушень постави. На користь цієї технології свідчать роботи Л.В. Жигалової, Т.С. Лисицької та ін.

Серед 41 підлітків 14-15 років, яких ми опитали 46,34% учнів були дівчата; середній час занять в секції айкідо становить в середньому 3,5-4 роки; 100% дітей відзначили, що обирають цю секцію, тому що цікаво проходять заняття, відчувають партнерську підтримку від тренерів, на заняттях виховується

доброзичливе та шанобливе ставлення до особистості. Аналіз медичних карток до впровадження комплексної програми ФТ засвідчив, що *сколіоз I ступеню* виявлено у 33,33% дітей ОГ та 47,83% учнів КГ; *сколіоз II ступеню* – 27,78% учнів ОГ та 13,04% дітей КГ; *кругла спина* – 38,89% підлітків ОГ та 39,93% дітей КГ. Після завершення дослідження обстеження ОРА дозволяє нам констатувати, що зі *сколіозом I ступеню* виявлено 44,44% дітей ОГ та 56,52% дітей КГ; з *круглою спиною* – 55,56% підлітків ОГ та 34,78% учнів КГ; 8,7% дітей КГ зі *сколіозом II ступеню*; з *круглою спиною*; дані свідчать про якісні та кількісні зміни в стані ОРА дітей 14-15 років з МФБС. Отже, дані зафіксовані в процесі дослідження довели необхідність здійснення систематичного, цілеспрямованого, комплексного фізкультурно-оздоровчого впливу на організм підлітків 14-15 років з МФБС, яка виникає внаслідок порушень постави.

### Таблиця 1

#### Динаміка середніх значень показника болю ВАШ у підлітків 14-15 років КГ та ОГ протягом дослідження

№	Етап дослідження	Оцінка рівня болю підлітками		t роз. на кінець дослідження
		Основна (n=18)	Контрольна (n=23)	
1	до ФТ	5,11±0,98	5,47±0,75	1,29
2	після ФТ	1,06±0,74	3,20±1,01	7,83*
t розр. на кінець дослідження		t роз. = 13,99*	t роз. = 8,65*	
Примітка 1 (в межах групи):		t гр. = 2,03	t гр. = 2,02	
Примітка 2 (між ОГ та КГ):		t гр. = 2,02		

Примітка: \* – наявність достовірної відмінності за критерієм Ст'юдента

Статистично достовірні результати після впровадження програми ФТ за показником ВАШ болю довели ефективність авторської програми фізкультурно-оздоровчого спрямування для учнів 14-15 років з МФБС у учнів

КГ відповідає верхній межі «слабкого болю»; показник зріс на 41,49%), а у учнів ОГ відзначено нижню межу «слабкого білю», показника зріс на 79,16%. Дані свідчать про якісні та кількісні зміни після впровадження авторської програми ФТ.

Результати функціонального тестування (табл. 2) свідчать, що авторська програма є ефективною на підставі того, що: *Тест 1*: показник зріс на 78,04% в ОГ та на 30,31% в КГ; *Тест 2*: у підлітків ОГ показник зріс на 86,08%, у учнів КГ – на 49,95%; *Тест 3*: зріст показника протягом дослідження на 88,66% в ОГ та на 44,96% в КГ; *Тест 4*: у підлітків ОГ показник знаходиться в межах норми; він зріс в ОГ на 57,94%; в КГ – на 29,76%); *Тест 5*: показник зріс у учнів ОГ на 95,18% у підлітків КГ – на 67,67%); *Тест 6*: показник зріс на 91,48% в ОГ та на 50,5% в КГ; *Тест 7*: у дітей ОГ показник зріс на 5,33 см, у учнів КГ – на 3,58 см. Отже, результати функціональних тестів свідчать про необхідність впровадження спеціально спрямованих фізичних навантажень серед підлітків 14-15 років, які дозволять сформувати у школярів міцний м'язовий корсет.

Таблиця 2

Динаміка середніх значень показників функціональних тестів  
для визначення стану ОРА у підлітків 14-15 років КГ / ОГ

№	Тест	Основна (n=18)		t роз. на кінець дослідження ОГп-ОГк	Контроль на (n=23)		t роз. на кінець дослідження КГп-КГк	t роз. на кінець дослідження ОГк-КГк
		До ФТ	Після ФТ		До ФТ	Після ФТ		
1	визначення сили великого сідничного м'язу (почергова фіксація піднятої максимально зігнутої в колінному суглобі ноги), сек.	20,54 ±2,03	36,57 ±1,08	29,58 *	19,8 6±1 ,88	25,8 8±1 ,01	13,53 *	32,36 **
2	визначення сили м'язів задньої поверхні стегон (почергова фіксація піднятої прямої ноги під кутом 35-40° з положення лежачи на животі), сек.	22,03 ±1,47	38,22 ±0,88	40,09 *	21,6 9±0 ,98	29,7 8±0 ,78	30,98 *	32,02 **
3	визначення сили м'язів поперекового відділу хребта (м'язи, які розгинають тулуб), сек.	23,64 ±1,02	38,75 ±1,01	44,66 *	21,8 6±0 ,83	28,7 9±1 ,12	23,84 *	29,87 **
4	визначення сили м'язів парвертебрального (глибоких м'язів хребта) та середнього відділу м'язів, які розгинають тулуб, сек.	19,22 ±1,25	32,44 ±2,01	23,7 *	18,9 5±1 ,13	25,7 7±1 ,14	20,38	12,58 **
5	визначення сили м'язів тонічної функції м'язів рук, тулуба, ніг та їх скоординованої роботи, сек.	24,83 ±1,78	39,33 ±1,07	29,62 *	22,7 8±1 ,44	29,8 9±1 ,75	15,05 *	21,28 **
6	визначення сили прямого м'язу живота, разів	10,01 ±1,08	19,55 ±1,01	27,37 *	9,85 ±1, 06	13,4 4±0 ,98	11,93 *	19,48 **
7	визначення рівня гнучкості – нахил тулуба вперед, см	5,88± 0,73	0,55± 0,36	27,78 *	6,03 ±0, 98	2,45 ±0, 54	13,54 *	13,48 **
		t гр. = 2,03			t гр. = 2,02			

*Примітка:  $t_{гр.} = 2,02$ ; \* – наявність достовірних відмінностей між середніми показниками на початок і на кінець дослідження в межах однієї групи; \*\* – наявність достовірних відмінностей між середніми показниками на кінець дослідження між ОГ та КГ*

Данні отримані щодо мотивації до занять у фізкультурно-оздоровчих секціях айкідо свідчать про те, що: *провідним мотивом* участі у учнів 14-15 років з МФБС є *рекреаційний (раціонально-вольовий) мотив* який у дітей ОГ зріс на 66,32% і на 47,47% в КГ (наявність у дітей бажання займатися айкідо для компенсації дефіциту рухової активності при розумовій роботі, коли значну кількість часу проводиш за навчанням; покращити фізичну форму, зменшити наслідки МФБС та скорегувати поставу); *мотив фізичного самоствердження* зріс на 66,8% в ОГ та на 49,77% в КГ (прагнення до фізичного розвитку, відновлення та удосконалення власного організму, бажання бути здоровим); *соціально-емоційний мотив* зріс на 70,1% в ОГ та на 39,44% в КГ (прагнення до фізкультурно-оздоровчих подій: за їх емоційність, неформальності спілкування, соціальної та емоційної розкутості); *мотив підготовки до професійної діяльності* зріс на 56,99% в ОГ та на 30,04% в КГ – (бажання та прагнення займатися фізкультурно-оздоровчою діяльністю для підготовки до вимог обраної професійної діяльності – досягти хороших результатів у навчанні може тільки здорова, фізично розвинена людина); *мотив емоційне задоволення* у підлітків ОГ зріс на 44,55% в ОГ та на 36,51% в КГ (прагнення відчуття радості здорового руху, можливість бути активним); *мотив досягнення успіху фізкультурно-оздоровчій діяльності* зріс на 42,4% в ОГ та на 35,24% в КГ; *мотив соціального самоствердження* зріс на 42,4% в ОГ та на 35,24% в КГ; *соціально-моральний мотив* зріс на 16,56% в ОГ; *цивільно-патріотичний мотив* у дітей ОГ збільшився на 80,78% (табл. 3).

Таблиця 3

Динаміка середніх значень показників мотивів підлітків 14-15 років, які приймають участь у фізкультурно-оздоровчих секціях айкідо в КГ / ОГ

№	Мотив	Основна (n=18)		t роз. на кінець дослідження ОГ-ОГк	Контрольна (n=23)		t роз. на кінець дослідження КГп-КГк	t роз. на кінець дослідження ОГк-КГк	
		До ФТ	Після ФТ		До ФТ	Після ФТ			
1	мотив ЕЗ	13,78±1,35	19,92±1,01	15,45*	11,97±0,78	16,34±0,67	20,38*	12,97**	
2	мотив СС	12,29±0,89	17,06±0,69	17,79*	10,03±1,07	14,22±0,92	14,24*	11,29**	
3	мотив ФС	14,31±1,07	23,87±1,88	18,75*	12,98±1,66	19,44±1,03	15,86*	9,00**	
4	мотив СЕ	14,15±1,22	24,07±1,01	26,57*	13,54±0,89	18,88±1,03	18,81*	16,19**	
5	мотив СМ	9,66±0,73	11,26±0,93	5,74*	9,07±0,63	9,98±0,37	5,97*	5,51**	
6	мотив ДУ	13,89±0,93	19,78±0,83	20,05*	11,04±1,06	14,93±1,04	12,44*	16,61**	
7	мотив СП	2,97±0,33	4,68±0,41	13,78*	2,68±0,41	5,01±0,52	16,87*	2,27**	
8	мотив РВ	15,44±2,01	25,68±1,45	17,53*	13,86±1,53	20,44±1,21	16,18*	12,33**	
9	мотив ПД	14,37±2,04	22,56±1,32	26,57*	14,78±1,01	19,22±1,11	17,79*	16,19*	
10	мотив ЦП	4,58±0,44	8,28±0,36	27,61*	4,74±0,87	7,68±0,72	12,49*	3,48**	
		t гр. = 2,03			t гр. = 2,02				

Примітка: t гр. = 2,02; \* – наявність достовірних відмінностей між середніми показниками на початок і на кінець дослідження в межах однієї групи; \*\* – наявність достовірних відмінностей між середніми показниками на кінець дослідження між ОГ та КГ

**Висновки.** Отримані дані свідчать про ефективність авторської програми ФТ підлітків 14-15 років з МФБС, що виникає внаслідок порушень постави (в роботу фізкультурно-оздоровчих секцій айкідо в позаурочний час на базі ЗОНЗ ввійшли заняття айкідо + використання (теплових мішечків з сіллю / гречаною крупою + елементи масажу + вправи стретчингу, йога-терапі, Пілатесу +

міофасціальний реліз); учні набувають важливих здоров'язбережувальних компетенцій; методичні рекомендації подані в роботі рекомендовані для впровадження в практичну діяльність клубів Федерації «Ради айкідо України» для роботи з означеною віковою категорією та визначеною нозологією.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гвоздев С.А. Айкідо. От новичка до черного пояса. Руководство. М.: Попурри. 2014. 256 с.
2. Дуло О.А. Перспективи вивчення айкідо як методу корекції сколіотичної постави та тривожності у підлітковому віці (огляд літератури) / О.А. Дуло, О.В. Стегура // *Science and Education a New Dimension. – Natural and Technical sciences IV* (11). 2016. Issue 96. P. 13–16.
3. Комплексные тренировки с Black-Roll®: расслабление и силовая тренировка в одном инструменте [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://blackroll.com.ua/blog/functional-training>
4. Миофасциальный массаж [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://manuhara.ru/index.php?route=information/news&news\\_id=20](https://manuhara.ru/index.php?route=information/news&news_id=20)
5. Момот В.В. Разминка и растяжка в боевых искусствах : практическое пособие / В.В. Момот. Х. : ФЛП Коваленко А.В., 2007. 160 с.
6. Особливості використання обладнання Black-Roll в сучасних програмах фізичної терапії при міофасціальному больовому синдромі / Д.В. Христич, О.В. Юденко // *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт» зб. наук. праць / За ред. В.О. Тимошенка. К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова. 2019. Вип. 2 (106 с.)*19. С. 101.-105.
7. Палмер Венди Айкідо – інструмент самопознання. Уроки мастера. Весь. 2017. 240 с.
8. Тедески М. Анатомия для исцеления и боевых искусств : пер. с англ. / М. Тедески. М. : ФАИР-ПРЕСС, 2005. 184 с.

**UDC 615.014.2; 616.517.8**

**RELEVANCE OF DEVELOPING A MEDICINE FOR THE TREATMENT OF  
PSORIASIS**

**Yarnykh Tatyana Hrigorivna**

Ph. D, professor

**Buryak Marina Valerijvna**

Phd, ass. prof.

**Pul-Luzan V. V.**

Phd, ass.

Al Suvani Ahmed Ali

student 3 year, specialty “Pharmacy”

National University of Pharmacy

Kharkov, Ukraine

**Annotation:** Psoriasis is a chronic, multisystem inflammatory disease with predominantly skin and joint involvement. Beyond the physical dimensions of disease, psoriasis has an extensive emotional and psychosocial effect on patients, affecting social functioning and interpersonal relationships. As a disease of systemic inflammation, psoriasis is associated with multiple comorbidities, including cardiovascular disease and malignancy. Depending on the severity of disease, appropriate treatment can be initiated. For mild to moderate disease, first-line treatment involves topical therapies including corticosteroids, vitamin D3 analogues, and combination products. These topical treatments are efficacious and can be safely initiated and prescribed by primary care physicians. Patients with more severe and refractory symptoms might require further evaluation by a dermatologist for systemic therapy.

**Key worlds:** Psoriasis, topical treatments, лекарственное растительное сырье, сбор



Psoriasis is a multisystem inflammatory disease with predominantly skin and joint involvement. It has a bimodal age of onset (16 to 22 and 57 to 60 years) and affects both sexes equally [1, 3]. Pathogenesis is multifactorial, involving dysregulated inflammation and genetic associations. Beyond the physical dimensions of disease, psoriasis has an extensive emotional and psychosocial effect on patients; it can result in stigmatization, poor self-esteem, and increased stress, affecting social functioning and interpersonal relationships. It is not infectious, therefore you cannot catch psoriasis from someone else. It does not scar the skin although sometimes it can cause a temporary increase or reduction in skin pigmentation. Although psoriasis is a long-term condition there are many effective treatments available to keep it under good control [2].

Psoriasis can affect the nails and the joints as well as the skin. About half of people with psoriasis have psoriasis affecting the nails. For people with moderate to severe psoriasis about one in three will develop psoriatic arthritis at some time.

Psoriasis, particularly moderate to severe psoriasis, is associated with an increased risk of anxiety and depression. Moderate to severe psoriasis increases the risk of heart disease and stroke and treatment of psoriasis may reduce this risk. Psoriasis can also be associated with an increased risk of harmful use of alcohol and with diabetes and obesity [4].

The aims of topical psoriasis treatment are to remove excess scaly skin and calm the underlying inflammation. This will improve the appearance and help the skin feel more comfortable and less itchy. Different treatments are often used at different body sites and for some areas such as the scalp, a combination of treatments are needed to get the best results. Treatments for psoriasis include the following [1, 5]:

- ***Emollients (moisturisers)*** work by moisturising dry skin, reducing scaling and relieving itching. They soften cracked areas and help other topical treatment get through the skin and work more effectively. They can also be used instead of soap for washing and cleansing washing. It is usually advised that they are applied about 30 minutes before other psoriasis treatments such as steroids (see below). Very mild

psoriasis may settle with emollients alone. Emollients can be applied as often as needed until the skin is no longer dry.

Emollients containing salicylic acid in low concentration can help reduce excessive scaling but may sometimes irritate the surrounding skin [1].

- Topical steroids work by reducing skin inflammation. They are available in different strengths (mild, moderate, potent (strong) and super-potent (extra strong). Mild topical steroids can be helpful on the face or in the skin folds (e.g. under the arms) for short courses. Stronger topical steroids may be useful on thickened plaques of psoriasis such as the palms and soles.

There is a tendency for psoriasis to return quickly when topical steroid treatment is stopped abruptly especially if stronger steroids have been used [4].

- Tar preparations have been used to treat psoriasis for many years. They help reduce scaling and slow the skin overgrowth that occurs in psoriasis. Tar preparations include bath oils, creams, ointment and shampoos. Coal tar has a distinctive smell that some people dislike and tar preparations can be messy and stain clothing so they are less popular nowadays.

- Dithranol is a useful traditional treatment for stubborn plaques of psoriasis on ‘non-delicate’ skin such as elbows and knees. Nowadays, it is usually given as ‘short contact therapy’ which is done at home. This involves applying a cream containing dithranol to affected areas of skin for increasing time periods ranging from 10 minutes to an hour according to the prescriber’s instructions, before rinsing with warm water. The creams are available in different strengths, and the strength used or length of time it is applied can be gradually increased during a course of treatment.

Dithranol stains clothes, so it is advisable to wear old clothes whilst the treatment is on the skin. It can also stain the bath or shower so these should be cleaned immediately after use. Treatment is usually carried out once a day. As the psoriasis clears, the treated areas flatten and darken with a brownish stain that gradually fades after treatment is completed.

Occasionally dithranol causes irritation of the treated area and surrounding skin and treatment needs to be stopped or a weaker preparation used. Dithranol is not usually applied to the face and the body folds because it is too irritating at these sites.

- Vitamin D analogues (calcipotriol, tacalcitol, and calcitriol) help regulate the immune system in the skin and slow the overgrowth of skin that happens in psoriasis. They are available as ointments and liquids and are effective, safe and popular as they do not stain the skin or have a strong odour. They are not usually prescribed during pregnancy and breastfeeding and can irritate sensitive skin areas such as the face and skin folds. Treatment is applied once or twice a day, and can be continued long term. Over use of topical vitamin D analogues can cause raised blood calcium levels so the recommended weekly limit should not be exceeded. Some Vitamin D analogues are available in combination with a strong steroid as a gel, ointment or foam for short term use. It is important to understand if the Vitamin D preparation also contains a steroid as longterm use of combination products can cause skin thinning and is not recommended.

- Vitamin A analogue (Tazarotene) is available as a gel that is applied once daily to patches of psoriasis. It is not suitable for use on the face or skin folds or over large areas as it often causes irritation. It must not be used during pregnancy or breast feeding.

- Topical calcineurin inhibitors are anti-inflammatory preparations that were originally developed to treat atopic eczema. They may also be effective in psoriasis on the thinner skin areas of the face and skin folds (flexures). There are two preparations (Pimecrolimus cream and Tacrolimus ointment) and these are only available on prescription. They sometimes cause a burning/ prickling sensation after application. Unlike topical steroids they do not carry any risk of causing skin thinning with long term use.

## LITERATURE

1. Canadian Psoriasis Guidelines Committee. Canadian guidelines for the management of plaque psoriasis. Ottawa, ON: Canadian Dermatology Association. - 2009.
2. Menter A. Guidelines of care for the management of psoriasis and psoriatic arthritis: section 1. Overview of psoriasis and guidelines of care for the treatment of psoriasis with biologics. // J Am Acad Dermatol. - 2008. - 58(5). – p. 826–850.
3. Dhir V. Psoriatic arthritis: a critical review. / V. Dhir, A. Aggarwal // Clin. Rev. Allergy Immunol. – 2013. – № 44. – P. 141-148.
4. Coates L. G. Sensitivity and specificity of the classification of psoriatic arthritis criteria in early psoriatic arthritis / L. G. Coates // Arthritis Rheum. – 2012. – № 64. – P. 3150-3155.
5. Napolitano M. Systemic treatment of pediatric psoriasis: a review / M. Napolitano, M. Hugna, A. Balato et al. // A Review Dermatol. Ther. (Heidelb). – 2016. – № 6 (2). – P. 125-142.

УДК 821.161.2-311.4.09

## ЖІНОЧІ ОБРАЗИ ЯК РЕПРЕЗЕНТАНТИ РІЗНИХ ТОЧОК ЗОРУ НА СУЧАСНІ ПОДІЇ В УКРАЇНІ У ТВОРАХ СВІТЛАНИ ТАЛАН

**Ромаленко Л. В.**

к.філол.н., доцент

**Корнійчук Ольга Ігорівна**

студентка

Маріупольський державний університет

м.Маріуполь, Україна

**Анотація:** У сучасній українській літературі стає поширеною жіноча проза. Головними героїня таких творів стають жінки – сильні особистості, незалежні від чоловіка, які прагнуть зайняти своє місце у суспільстві. Проте є і твори, спрямовані на розкриття образу жінки, яка стає сильною протягом твору та робиться акцент на її психології. Новизна статті полягає в розкритті особливостей зображення жінки в сучасній українській літературі, оскільки ця тема є мало дослідженою. Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що вони можуть бути використані на уроках української літератури.

**Ключові слова:** жінка, жіночий образ, сучасна українська література, сучасна жінка.

У сучасній українській літературі особливе місце займає жіноча проза, тобто твори, написані жінками-письменницями про жінок. Серед них є і белетристичні романи, й ті, які призначені для більш вузького кола читачів та потребують більш глибокого осмислення, аніж ті, які призначені для великого читацького загалу. Проте, згідно зі спостереженнями дослідниці Софії Філоненко (монографія «Концепція особистості жінки в українській жіночій прозі 90-х років ХХ століття» (2006), на початку 90-х років ХХ століття в літературі з'являється новий тип жінки, відмінний від типу жінки радянських

часів, образ якої творився згідно з канонами патріархальної літератури [1]. Наприклад, Н.Зборовська, досліджуючи творчість О.Забужко, порушує питання нового жіночого типу в українській літературі. На її думку, сьогодні жінками-письменницями активно використовується образ жінки-інтелектуалки, ґрунтом для створення для якої є наявність життєвих прототипів, а саме історичних постатей, жінок-вчених, які зробили чималий вклад у розвиток науки [2, с.28].

На сьогодні відомі дослідження жіночого образу в літературі таких вчених: М.Євшан, Я.Поліщук, Н.Зборовська, Л.Овдійчук, І.Розлуцький, М.Чернавська, В.Агєєва та інші. Проте жіночий образ у кожного письменника трактується по-різному, більшість з героїнь мають багато спільних рис, але у жіночого образу будь-якого митця також є й особливості зображення, властиві авторові. Саме тому наше дослідження є актуальним, оскільки жіночий образ у літературі потребує більш детального дослідження.

Метою нашої статті буде дослідження особливостей зображення жіночого образу в сучасному українському літературному дискурсі. Основою для нашого дослідження є твори сучасної української письменниці Світлани Талан («Ракурс» (2015), «Повернутися дощем» (2016)). Письменниця протягом тривалого часу проживала на території Донбасу та була вимушена покинути рідне місто з початком війни. Тому тема війни на Сході України є близькою для неї. Місто Сєверодонецьк не випадково вибрано для творів – саме в ньому тривалий час проживала письменниця.

Світлана Талан у своїй диалогії «Оголений нерв» та «Повернутися Дощем» змальовує шість жіночих образів, які брали безпосередню участь у війні на сході України. І, відповідно, кожна з них по-своєму реагує на ці події. Першою, про кого згадує Світлана Талан, є головна героїня романів – Анастасія. Її авторка описує патріоткою, яка любить та поважає свою державу. До цього її змалечку привчає мати Богдана Стефанівна, яка є родом із Західної України. Жінка не розуміє, чому містяни підтримують сепаратистів, відразу стає на проукраїнський бік та бере участь у ході війни – займається волонтерством. Світлана Талан підкреслює її любов до держави, коли описує ситуацію, яка

Настя у полоні переховує від сепаратистів український прапор і таємно вивозить його на територію неокупованої України після свого звільнення. *«Коли Настя лягла спати, то непомітно для інших дістала прапор з-під одягу, відвернулася до стіни і так заснула, обнявши частинку своєї батьківщини»* [3, с.348] – пише письменниця.

Серед юного покоління проукраїнські погляди також підтримує і Уляна, дівчина сина Насті Гени. Однією з причин, які впливають на це, є сильні почуття до Геннадія. Дівчина є рішучою, тому не вагаючись, бере участь у ході війни та воює на рівні з чоловіками на передовій. Вона їде за Геною на лінію вогню, проходить всі випробовування, які робить її командир, і зазначає, що *«Я ненавиджу ворога, але люблю свою країну, свою землю, тому свідомо зробила свій вибір... Якщо ви мене не візьмете, я все одно буду воювати, в іншому місці»* [3, с.42]. Побратими дивуються її силі духу та витримці, оскільки не всі чоловіки можуть пережити жахи війни так стійко, як це робить вона. Уляна ніколи нікому не жаліється, завжди думає про інших; потрапивши до лікарні після обстрілу, вона переживає за життя Гени більше, ніж за власне.

Окрім патріотично налаштованих жінок Світлана Талан описує ще й тих, хто дотримується антиукраїнських позицій. Однією з них є Аліса, найближча подруга Насті. Вона вірить у те, що новостворена республіка подарує їй краще життя, оскільки її сім'я заборгувала банкові чималу суму, а війна на сході України посприяє тому, щоб про цю заборгованість забули. Проте за власну мрію вона поплатилася життям сина, який воював на боці сепаратистів. У стані власного горя у Аліси з'являється ненависть і до самої подруги. Але, не зважаючи на конфлікт між подругами, Аліса допомагає Насті у полоні. Вона вважає, що справа лише в тому, що вони живуть у різних містах під різними стягами, на що Настя відповідає: *«Кордони бувають не лише між містами, а й між душами»* [3, с.279]. Невдовзі після цієї розмови Аліса гине разом з чоловіком від БТРу бойовиків, які в'їхали у натовп людей на автобусній станції.

Її поглядів дотримується й Іванна, донька Насті. Вона таємно від матері бере участь у проукраїнському «Антимайдані», а пізніше переходить воювати на бік ворога. Брата вона вважає зрадником, оскільки він воює на боці України, вважає, що через його та мамині погляди у їхньої сім'ї будуть неприємності. Стосунки з братом у неї кардинально змінюються. Незадовго до своєї гибелі, коли українська армія повертається до Сєверодонецька, Іванна вирішує поїхати до Росії. Вона прощається з матір'ю, просить у неї пробачення. Письменниця зазначає, що між матір'ю і донькою з'явився *«щільно спресований мур, який не могли здолати навіть материнські почуття»* [4, с.471]. Дівчина гине, коли перебігає межу між двома військами. Це трапляється на очах у її брата Гени, якому вона розповідає про свої наміри повернутися додому, навіть, якщо потрапить до в'язниці, і кається у своїх політичних поглядах. *«Додому я... повернуся...дощем»* [3, с.366] – каже Іванна Гені, після чого помирає від поранення у нього на руках.

Старше покоління також по-своєму реагує на події. Свекруха Насті є представником тих людей, які вірили у повернення колишнього СРСР, тому підтримували сепаратистів. *«Не можна допустити на нашу землю кийську хунту! Я сама кістьми ляжу, а бандерівців не пушу на донбаську землю!»* [4, с.35] – сказала вона, коли розпочалися масові акції «за» нову республіку та «проти» неї. Стара також не підтримувала онука, який був на Майдані, часто сварилася з ним із-за його політичних поглядів, тому Настя просила сина не встрявати у суперечки з бабусею. Коли на Донбасі з'явилася категорія «біженці», свекруха відразу ж вирушила до Росії, але після того, як побачила, що відбувається у країні, змінила свою думку і повернулася назад. *«Ми вірили, що нас чекатимуть з відкритими обіймами... Коли дізналися, що біженців відправляють у віддалені куточки Росії, ейфорія спала і прийшло усвідомлення, що ми там чужинці»* [4, с.404] – сказала вона після повернення додому. Усвідомлення того, що країна руйнується і «Луганська народна республіка» не така вже й чудова, дали їй зрозуміти неправоту власного політичного



налаштування: *«Зараз ладна собі руки по лікоть відрубати за те голосування!»*[3, с.405] – зазначила вона наприкінці свого життя.

Світлана Талан подає нам героїнь, які перебувають у стані війни на Сході України. Вона наділяє їх рисами, які властиві сучасній жінці: витривалістю, патріотизмом, силою духу та прагненням до власної незалежності. Власне такими зображували жінок і у творах інших письменників, які писали не лише про сучасну війну, але й про ту, яка тривала у минулих століттях.

Приходимо до висновку, що сучасна українська жіноча проза є новою для української літератури. Вона порушує питання сучасного становища жінки у суспільстві, її місце в ньому, силу її духу та формування жіночого характеру під впливом сучасних реалій. Також особливостями зображення героїнь сучасних романів є й те, що письменниці описують жінок-інтелектуалок, які є незалежними від чоловіків, кохання для них не є найважливішим мотивом у житті. Також зазначимо, що наше дослідження може бути актуальним не лише у жіночій прозі, але й продовжитися у творах сучасного українського чоловічого письма: Володимира Лиса, Олександра Ірванця, Сергія Жадана та інших.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Філоненко С.О. Концепція особистості жінки в українській жіночій прозі 90-х років ХХ століття: [монографія] / С. О. Філоненко. – К.-Ніжин : ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2006. – 158 с.
2. Зборовська Н. Жіноча сповідь на тлі чоловічого герметизму // Слово і час. – 1996. – №8-9. – С.59-66.
3. Світлана Талан. Ракурс: роман / Талан Світлана.– Харків: Книжковий Клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», 2017. – 284с.
4. Світлана Талан. Повернутися дощем: роман / Талан Світлана.– Харків: Книжковий Клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», 2016. – 448с.

## RELIABILITY MODEL OF RESTORED OBJECT

**Bansak Oksana Viktorovna**

D.Sc. in Engineering, Associate Professor

**Banzak Hennadii Vyacheslavovich**

Ph.D. in Technical Sciences

**Dobrovolskay Svetlana Vasilievna**

Senior Lecturer

Odessa state academy of technical regulation and quality

Odessa, Ukraine

**Annotation.** The article develops a failure-free model, which allows to obtain estimates of the failure-free indicators of individual structural elements and the whole object from information on the failure-free indicators of the lower structural level elements. In the reliability model, the hierarchical structural structure of the object is represented. As a failure model for all elements and the object as a whole, a *DN*-distribution is used.

**Keywords:** failure-free model, structural level, complex technical object, *DN*-distribution

Sophisticated technical objects in modern society are extremely important. This is primarily about various military and special-purpose radio electronic complexes, radar stations, automated control systems (air traffic, energy facilities, etc.). The state of defense of the state, economic security, and the lives of hundreds and thousands of people depend on the level of reliability of such facilities.

Such objects belong to the class of restored objects of long repeated use. They are usually expensive and require significant costs for their operation. To ensure the required level of reliability during their operation, maintenance is usually carried out, the essence of which is the timely preventive replacement of elements in a

precautionary state.

A characteristic feature of complex technical objects of special purpose is the presence in their composition of a large number (tens, hundreds of thousands) of diverse types of components that have a different level of reliability, different patterns of their wear and aging. This feature requires a more subtle approach to the organization and planning of maintenance during their operation.

The problem is that when developing such facilities, all issues related to maintainability and maintenance should be addressed already in the early stages of designing the facility. If you do not foresee the necessary hardware and software tools for the built-in control of the technical condition (TC) of the facility, do not develop and “integrate” the technology of maintenance into the object, then you will not be able to realize a possible gain in the reliability of the object due to maintenance. Since all these issues should be resolved at the stage of creating the object (when the object is not yet available), mathematical models of the maintenance process are needed, with which it would be possible to calculate the possible gain in the level of reliability of the object due to maintenance, to evaluate the required cost. Then, on the basis of such calculations, decide on the need for maintenance for this type of facility and, if such a decision is made, develop the structure of the maintenance system, select the most appropriate maintenance strategy, and determine its optimal parameters.

In the previous model reliability (MR) was developed for the case if the object is considered unrecoverable. In the developed model

- (a) hierarchical structural structure of the object is presented;
- (b) reliability structure is determined by setting for each structural element a sign of a reserved group;
- (c) automatic (software) calculation of the parameters *DN*-distribution of running hours to failure for each of the elements objects is performed.

Thus, the MR contains all the necessary information for modeling failures of any of the structural elements of the object.

However, this is not enough for the simulation statistical model (SSM), in which

maintenance processes should be modeled. For the SSM, it is necessary to indicate specific elements whose failure-recovery should be modeled.

We introduce the concept of the set of recoverable elements as follows (Fig. 1). The set  $E_b$  should include structural elements, which will be replaced in case of failure objects. The most repairable elements are included in the set  $E_b$ , that is, elements whose replacement time is minimal, these are the so-called typical replacement elements. Set  $E_b$  must satisfy the requirements of completeness and redundancy.

The requirement of completeness is that all elements must be included in the set, the

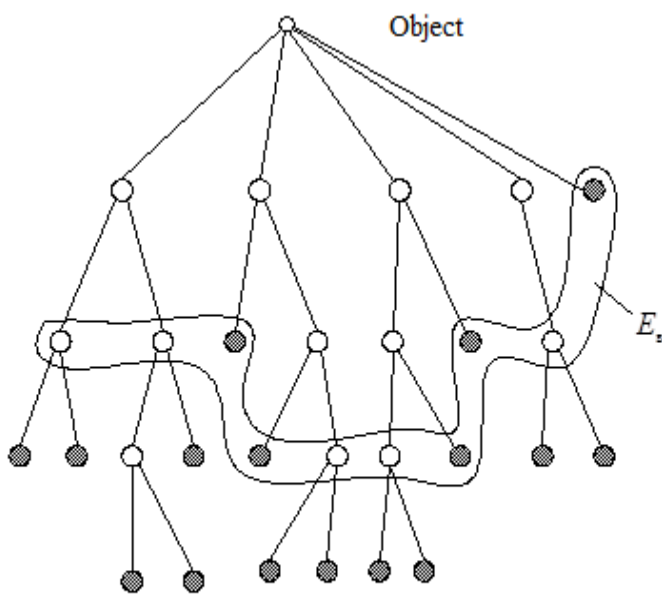


Figure 1 - To explanation of the set

failures of which can lead to the failure objects. Formally, the completeness requirement is ensured by the following condition: there should not be a single path between the tree root (object) and a hanging vertex that does not contain an element belonging to the set  $E_b$  (such an element must be unique).

The requirement of non-redundancy is that in the set  $E_b$  there should not be more than one element belonging to the path between the root of the tree and any hanging vertex.

With this definition of the set  $E_b$  and with the earlier assumption of a consistent reliable connection of structural elements, the probability of failure-free operation objects is

$$P(t) = \prod_{i \in E_b} [1 - F_i(t)], \quad (1)$$

where  $F_i(t)$  - is the probability of failure  $i$ -th element from the set  $E_b$ .

$$T_0 = 1 / \omega^\infty.$$

Probability  $P(t)$  does not depend on the choice of the set  $E_b$ .

In the same way, mean time  $E_b$  to failure does not depend on

$$T_{cp} = \int_0^{\infty} P(t) dt. \quad (2)$$

If the object is considered as being restored, then the failure flow parameter  $\omega(t)$  and mean time between failures should be used as indicators of failure-free operation  $T_0$  [1].

When connecting elements in series, the failure flow parameter is defined as the sum

$$\omega(t) = \sum_{i \in E_b} \omega_i(t), \quad (3)$$

where  $\omega_i(t)$  is the failure flow parameter of the  $i$ -th element from the set.

The failure flow parameter of the  $i$ -th element  $\omega_i(t)$  is found as a solution to an integral equation of the following form [2]:

$$\omega_i(t) = f_i(t) + \int_0^t f_i(t-x) \omega_i(x) dx. \quad (4)$$

where  $f_i(t)$  - is the probability density of failure  $i$ -th element ( $i \in E_b$ ).

The fault flow parameter always has a steady-state value.

$$\omega^\infty = \lim_{t \rightarrow \infty} \omega(t)$$

In this case, the mean time between failures of an object is

$$T_0 = 1/\omega^\infty.$$

For real technical objects within the operating period  $T_s$  of interest to user, steady-state value of the failure flow parameter may not occur. In this case, the mean time between failure of an object is found by the formula:

$$T_0 = T_0(T_s) = \frac{1}{\frac{1}{T_s} \int_0^{T_s} \omega(t) dt}. \quad (5)$$

The value  $T_0$  (in contrast to  $T_{cp}$ ) essentially depends on the choice of the set

$E_b$ . The higher the average level of the elements included in  $E_b$ , the greater the value.

This is easily explained, since when replacing larger structural elements, a larger

number of serviceable elements are updated at the same time. Therefore, the higher the structural level of the elements being restored (the lower the level number  $u$ ), the greater the number of elements that are updated after current repairs, which leads to an increase in the  $T_0$  indicator.

### **Conclusions.**

The failure-free model allows you to get estimates of the failure-free performance of individual structural elements and the object as a whole from information on the BF of elements of the lower structural level. In failure-free model, a hierarchical structural structure of an object is presented. The structural elements of a certain  $u$ -th structural level are a sequential (in the sense of reliability) connection of the elements of the  $(u + 1)$  -th level included in it. Individual structural elements can be a redundant group (parallel connection) of the same type of elements. Thus, using failure-free model, representation of the hierarchical structural structure is combined with an arbitrary series-parallel reliability structure of the object, which is an acceptable representation for most technical objects encountered in practice.

### **LIST OF REFERENCES**

1. Ленков С.В., Цыцарев В.Н., Банзак Г.В. Моделирование и оптимизация процесса технического обслуживания по ресурсу сложных технических объектов // Вісник інженерної академії України. – 2011. - № 3-4. – С.94 – 100.
2. Банзак Г.В., Селюков А.В., Цыцарев В.Н. Методика определения оптимальных параметров стратегии технического обслуживания “по состоянию” с адаптивным изменением периодичности контроля объекта // Вісник державного університету інформаційно-комунікаційних технологій. – К., 2011. – Том 9, № 4. – С.342 – 349.
3. Forecasting to reliability complex object radio-electronic technology and optimization parameter their technical usage with use the simulation statistical models: [monography] in English / Sergey Lenkov, Konstantin Borjak, Gennady Banzak, Vadim Braun, etc.; under edition S. V. Lenkov. – Odessa: Publishing house «BMB», 2014. – 252 p.

УДК 372.461

## LEGO-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕРШОКЛАСНИКІВ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

**Алексєєва Оксана Радиславівна**

кандидат педагогічних наук, доцент

**Гребенюк Анна Василівна**

магістрант

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

г. Старобільськ, Україна

**Анотація:** у статті розглянуто проблему формування комунікативної компетентності першокласників у контексті компетентнісного підходу до освітнього процесу з урахуванням положень Нової української школи. Обґрунтовано психолого-педагогічну доцільність використання LEGO-технологій як ефективного наочного засобу, який відповідає концепції діяльнісного підходу в освіті й використовує тривимірні моделі реального світу й предметно-ігрове середовище для навчання й розвитку дитини.

**Ключові слова:** комунікативна компетентність, першокласники, LEGO-технології, системно-діяльнісний підхід, Нова українська школа.

Інтеграція України у світовий освітній простір, підвищення якості освіти з урахуванням інтересів та психолого-педагогічних особливостей сучасних дітей зумовили необхідність модернізації системи освіти, оскільки традиційна парадигма «знання – вміння – навички» вже неефективна для формування особистості, здатної до вільного спілкування в різних сферах полікультурного простору. Нова концептуально й організаційно українська школа почалася реформуванням з початкової ланки, другий рік упроваджується й спрямована на компетентнісну освіту, яка має ефективно підготувати особистість до життя

та самореалізації в суспільстві, прищепити прагнення до самовдосконалення й навчання впродовж життя, що забезпечується шляхом формування ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності. Такими компетентностями Нової української школи є вільне володіння державною мовою, здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами, математична компетентність, компетентності у галузі природничих наук, техніки й технологій, інноваційність, що передбачає відкритість до нових ідей, ініціювання змін у близькому середовищі, екологічна компетентність, інформаційно-комунікаційна, навчання впродовж життя, громадянські та соціальні компетентності, культурна компетентність, підприємливість та фінансова грамотність [1].

Спільними для всіх компетентностей є вміння читати й розуміти прочитане; уміння висловлювати думку усно й письмово; критичне мислення; здатність логічно обґрунтовувати позицію; виявляти ініціативу; творити; уміння вирішувати проблеми, оцінювати ризики та приймати рішення; уміння конструктивно керувати емоціями; застосовувати емоційний інтелект; здатність співпрацювати в команді [1]. А відтак особливої значущості в суспільстві в наш час та навчанні учнів у сучасній школі набуває комунікативна компетентність, що диктується вимогами життя й визначається як ключова компетентність учнів початкової школи.

Комунікативна компетентність є ключовою в освітньому процесі, тісно пов'язана зі спілкуванням і комунікацією та вивчається різними науковими галузями. Учені-дидакти, методисти, психологи, лінгвісти (А. Андреев, Н. Бібік, В. Бондар, Л. Божович, М. Вашуленко, І. Гудзик, С. Жуйков, Я. Кодлюк, О. Леонтєв, В. Мельничайко, М. Пентилюк, О. Прищепа, О. Савченко, М. Хомський та ін.) розглядають комунікативну компетентність не лише як мету навчальної діяльності, а як одну із важливих умов формування успішності молодшого школяра в освітньому процесі [2, с. 17].



Теорію комунікативної компетентності в останні роки науковці активно розглядають у контексті мовленнєвої поведінки. У відповідності до неї, пропонують навчатися мов для встановлення співробітництва, міжкультурного діалогу, запобігання конфліктів. Відповідно, більшість дослідників розглядає здатність людей до ефективного спілкування усно чи письмовою рідною та іноземними мовами як суттєву ознаку комунікативної компетентності.

У розуміння комунікативної компетентності ми одностайні з Н. Соняк, у дисертації якої ця дефініція розуміється як інтегрована здатність особистості, що виявляється передусім через набуття досвіду комунікативної діяльності, вміння усно і письмово висловлювати свої думки, почуття в різних комунікативних ситуаціях, зокрема в побуті, освітньому процесі, культурному житті, чітко й аргументовано пояснювати факти, а також через формування мотиваційно-ціннісної основи спілкування, відчуття краси слова, усвідомлення ролі мови для ефективного спілкування та культурного самовияву, готовність уживати українську мову як рідну в різних життєвих ситуаціях [2, с. 29].

Для ефективного формування комунікативної компетентності першокласників необхідним є виявлення та обґрунтування відповідних психолого-педагогічних передумов. При цьому педагогічний аспект забезпечує бажаний розвиток психологічних процесів сприйняття інформації, вміння аналізувати її, порівнювати, узагальнювати, абстрагувати, враховуючи психофізіологічні особливості уваги, пам'яті, мислення тощо.

До проблеми мови й мислення, комунікативної діяльності, поетапного формування комунікативних дій, психології оволодіння мовленням зверталися вітчизняні й зарубіжні вчені (І. Бех, Л. Виготський, П. Гальперін, І. Зимня, Д. Ельконін, Г. Костюк, О. М. Леонтєв, О. О. Леонтєв, О. Лурія, Г. Рубінштейн, Ж. Піаже, В. Скалкін тощо). Для визначення психологічних засад формування комунікативної компетентності учнів першого класу важливі концептуальні ідеї Л. Виготського щодо взаємозв'язку між навчанням та психічним розвитком дитини.

Як відомо, діти молодшого шкільного віку допитливі, прагнуть пізнати світ, його численні факти і явища, отримати знання, опанувати різноманітні вміння, компетентності. Важливе місце при цьому належить мовленнєвій комунікації, що є неодмінною умовою розвитку дитини, одним із найважливіших чинників її соціально-комунікативного розвитку й формування комунікативної компетентності [3].

Саме тому завданням Нової української школи є створення такого гуманістичного навчально-предметного середовища, яке в сукупності забезпечить психологічний комфорт дитині, сприятиме розвитку її здібностей, формуватиме необхідні компетентності для соціалізації особистості, розвиватиме творчість дітей молодшого шкільного віку на основі збереження цінностей дитинства.

На наше переконання, одним із засобів створення такого середовища виступають LEGO-технології як ефективний ігровий засіб формування комунікативної компетентності першокласників, що найбільше відповідає психологічним особливостям сучасної дитини молодшого шкільного віку.

Актуальність статті обумовлена тим, що ефективним засобом реалізації окреслених завдань формування комунікативної компетентності є використання в освітньому процесі LEGO-технологій.

Мета статті – розкриття сутності ЛЕГО-технології як ефективного ігрового засобу формування комунікативної компетентності першокласників.

Першокласнику, який перебуває на стадії перехідного періоду від гри до навчання, легше засвоювати матеріал, якщо інформація подається цікаво і яскраво. Такий пізнавальний інтерес є базою для засвоєння нових знань і формується різними способами (гра, елементи цікавості, проблемні ситуації тощо) як на різних етапах уроку, так і в позаурочній діяльності. Реалізація сучасних Державні освітні стандарти неможлива без нових педагогічних технологій. Головною рисою нових стандартів – це орієнтація освіти на результат – формування життєздатної, соціально активної та успішної особистості, що, зрозуміло, має реалізовуватися перш за все на основі

системно-діяльнісного підходу. Оскільки, діяльність – це перша умова розвитку в першокласника пізнавальних процесів : щоб дитина розвивалася, необхідно її залучити до різноманітних видів діяльності, у яких учень бачитиме результат, що далі мотивуватиме його до пізнання, отримання нових знань, тож освітнє завдання – на кожному етапі взаємодії з дитиною створити умови, які б спонукали дитину до дії, прищеплювали інтерес до знань, спираючись на цікавий і водночас змістовний матеріал. Такі умови легко реалізувати в освітньому середовищі за допомогою LEGO.

LEGO являє собою цілу серію іграшок, які є наборами деталей моделювання. Комплект (конструктор) LEGO складається з цеглинок різних кольорів. Кожен набір включає в себе плату – те, на чому викладаються цеглинки. До наборів також може входити безліч інших деталей – фігурки людей, тварин тощо.

LEGO-технологія – одна з досить відомих і поширених на сьогодні новітніх педагогічних технологій, що відповідає концепції діяльнісного підходу в освіті й використовує тривимірні моделі реального світу й предметно-ігрове середовище для навчання й розвитку дитини. За Концепцією НУШ, сьогодні використання LEGO-технологій на уроках у початковій школі – це важливий елемент навчального процесу XXI століття, який допомагає дитині розвивати розумові та фізичні здібності: увагу, пам'ять, мовлення, дрібну моторику рук. Діти проявляють свої творчі здібності, фантазії, навчаються взаємодії з однолітками, взаємодопомоги, необхідності обміну інформацією, умінню приймати рішення, розвивають комунікативні навички. При цьому в дитини не виникає дискомфорту в навчанні, страхів помилитися, бо вона вчиться, продовжуючи гратися, тобто перехід від предметно-ігрового дошкільництва до основного виду діяльності молодшого школяра – навчання – проходить природно, не пропадає бажання вчитися, бо гра набуває наукового контексту, спонукає дитину до розумової активності, активізуючи мисленнєві процеси через унаочнення складних понять, які учень засвоює легше в створених образах, унаслідок чого краще засвоюється матеріал.

У педагогіці LEGO-технологія цікава тим, що, базуючись на інтегрованих принципах, об'єднує в собі елементи гри й експериментування. Ігри LEGO тут виступають способом дослідження й орієнтації дитини в реальному світі, просторі й часі. З огляду на педагогічну універсальність, LEGO-технології служить найважливішим засобом навчання та можуть бути використані під час вивчення будь-якої предметної галузі.

### **LEGO має низку переваг:**

- дозволяє полегшити важкий період адаптації першокласників до школи;
- виявляються найбільш ефективними наочними посібниками з огляду на свою універсальність;
- надає наочності складним для сприйняття першокласника абстрактним поняттям, що полегшує засвоєння навчального матеріалу через створення необхідних для сприйняття, усвідомлення та запам'ятовування образів, які під час маніпулювання певними предметами ще й прив'язуються до тактильного й рухового досвіду дитини;
- LEGO-цеглинка мають дискретні властивості (розмір і колір), тому їх зручно класифікувати, порівнювати, щоб з ними здійснювати будь-які аналітичні арифметичні дії;
- удосконалюється зворотний зв'язок: учитель бачить результат з великої відстані й легко коригує роботу дітей;
- постійний масаж дрібної мускулатури рук, розвиток моторики;
- можна використовувати на всіх етапах уроку будь-якої предметної галузі;
- учень може обирати зручну позу, рухатися під час роботи з конструктором;
- відповідає новим педагогічним технологіям і системно-діяльнісного підходу до навчання сучасного школяра;
- дидактичні LEGO-ігри сприяють розкриттю індивідуальності, усуненню труднощів у спілкуванні з однолітками та дорослими;
- конструктивна діяльність сприяє розвитку розумових здібностей, творчої уяви, ініціативи, загострює спостережливість, волю й завзятість дитини.

*З огляду на проблему формування комунікативної компетентності першокласників, LEGO-технології виступають засобом пізнання багатьох важливих ідей і формування необхідних складових для розвитку комунікативної компетентності :*

- *дрібною моторики.* У корі головного мозку людини відділи, які відповідають за розвиток дрібною ручної й артикуляційної моторики, знаходяться дуже близько, а відтак між ними спостерігається тісний взаємозв'язок. Таким чином, продовжуючи розвивати тонку ручну моторику в першокласників, ми тим самим стимулюємо розвиток їх мови.

- *розвиток мовлення.* Конструктор LEGO дозволяє дітям опановувати навички спілкування безпосередньо під час гри. Під керівництвом вчителя дитина знайомиться з новими словами, формами, складає речення й тексти. Коли учень зацікавлений в процесі гри, то й розвивати його мову набагато простіше.

- *розвиток структурно логічного й креативного мислення.* У процесі конструювання відбувається складна розумова діяльність : щоб отримати правильний результат, потрібно логічно подумати й спланувати кожен хід, а самостійно шукаючи стратегії, знайти власні (нестандартні, творчі) ідеї й підходи до вирішення конкретних завдань у роботі з конструктором. Розвиток креативного мислення в молодшому шкільному віці допомагає дитині формувати власну думку, добувати й застосовувати знання, знаходити нестандартні рішення будь-яких проблем.

- *розвиток уяви, уваги й терпіння.* З різноманіття деталей LEGO можна створити все, що є в уяві дитини, а процес збору конструктора вимагає концентрації уваги, обмірковування кожного кроку, терпіння, якщо треба щось переробити. Таким чином, діти привчаються бути уважними, посидючими, чітко виконувати інструкції вчителя [4].

Цікаві методики навчання з використанням LEGO-технологій пропонують багато вчителів. Презентуємо власний досвід використання LEGO на уроках мови з метою формування комунікативної компетентності першокласників.

### **Завдання «Жива буква»:**

1. Індивідуально пропонується дитині побудувати з елементів вивчену об'ємну букву чи кілька, а потім з них скласти слово.
2. У парах чи малих групах (по 3-4) діти змішують усі свої цеглинки разом, потім всі будують букву чи слово, задане вчителем, пояснюють, що воно означає.

### **Запитання до дітей:**

- Як поводить себе буква?
- З ким вона товаришує (у слові)?
- Сподобалось виконувати цю вправу? Чому?

### **Завдання «А що було б, якби ...»:**

1. У парах чи малих групах (по 3-4). Педагог пропонує учням згадати й розповісти казку «Колобок», побудувавши героїв, якби: усі події відбувалися вночі, на морі тощо. Діти створюють конструкторську частину нової казки й обіграють її.

### **Завдання «Чарівна тварина»**

1. Командою діти з купки цеглинок будують чарівну тварину/істоту й розповідають її історію.

Коли учні опрацьовують мовні теми за допомогою таких завдань з використанням LEGO, вони в психологічно комфортних умовах: запам'ятовують нові слова, розвивають зв'язне діалогічне й монологічне мовлення, оволодівають контекстним мовленням. Більш ефективною стає робота над переказом, розповіддю, діалогом. Якщо учні переказують оповідання не за сюжетною картинкою, а за побудованою з конструктора об'ємною декорацією, це допомагає їм краще усвідомити сюжет, зробити свою розповідь більш розгорнутою й логічною. При цьому роботу з розвитку зв'язного мовлення першокласників доцільно проводити з поступовим ускладненням і зменшенням використання наочності. Така робота допомагає відпрацьовувати правильне вживання різних граматичних конструкцій. Наприклад, під час конструювання будівель можна відпрацьовувати узгодження

числівників з іменниками за допомогою таких запитань: скільки тобі потрібно цеглинок? Скільки можна скласти будинків? Конструювання фігурок тварин допомагає дітям навчитися виокремлювати частини цілого й правильно вживати відмінкові закінчення: крокодил без чого? Чий хвіст? Чия лапа?

***Отже, серед переваг використання дидактичних LEGO-ігор у роботі з формування комунікативної компетентності першокласників окреслюються наступні:***

- дидактичне завдання зумовлює навчальний та виховний зміст гри й спрямовує учнів на пізнавальну діяльність, ігрове завдання зацікавлює й стимулює бажання розв'язати це завдання;
- учні можуть гратися зі створеними яскравими LEGO-моделями й відчувати успіх;
- конструктор викликає у першокласників лише позитивні емоції, тож і мовленнєву роботу з його застосуванням сприймають як веселу гру;
- дитина з не відчуває страху й дискомфорту під час виконання мовленнєвих вправ;
- може цілком застосовуватись з метою корекції звуковимови (наприклад, побудувати тварину й озвучити її);
- є ефективними під час занять з підготовки до навчання грамоти;
- сприяють розвитку зв'язного мовлення, діалогічного мовлення;
- формують логічність мислення та послідовність у викладі думок;
- сприяють творчій самореалізації особистості дитини;
- формують уміння прислухатися до чужої думки, будувати модель спілкування під час роботи в групі.

Таким чином, LEGO-технології – це один із інноваційних ефективних засобів, за допомогою якого сьогодні в початковій ланці освіти втілюються положення Нової української школи щодо формування ключових компетентностей, зокрема мовної. Він допомагає створити нове ефективне освітнє середовище, підвищує мотивацію здобувачів освіти (першокласників) до навчання, сприяє формуванню навичок наукової діяльності та винахідництва, сприяє досягненню

основних цілей навчання: дослідження, моделювання та конструювання рішень; залучення учнів до вивчення предметів за допомогою практико-орієнтованого підходу; розвиток базових навичок програмування й алгоритмічного мислення; розвиток навичок спільної роботи, комунікативних та презентаційних компетенцій, уміння аргументовано представити свою точку зору; розвиток критичного мислення, навичок пошуку рішень поставлених завдань. За рахунок активної, захоплюючої діяльності освітні рішення LEGO для початкової школи формують навички, необхідні для успішного розвитку протягом усього життя.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Концепція Нової української школи /Упорядники Гриневич Л., Калашнікова С., Коберник І., Ковтунець В., Шиян Р. та ін. заг. ред. Грищенко М. – К., 2016. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/.../nova-ukrayinska-shkola>
2. Соняк Н. Л. Дидактичні умови формування комунікативної компетентності молодших школярів у процесі роботи з текстом : дис. на здобуття наук. Ступеня канд. Пед. Наук : спец. 13.00.09 – теорія навчання / Н.Л. Соняк. – Луцьк – Тернопіль, 2018. – 245 с.
3. Початкова освіта: портрет випускника початкової школи, розроблений відповідно до структури освітніх результатів на компетентнісній основі; методичні рекомендації МОН України щодо організації навчального процесу в 2017/2018 навчальному році; методичні коментарі провідних науковців щодо впровадження ідей Нової української школи; оновлені на компетентнісній основі критерії оцінювання. – К. : УОВЦ «Оріон», 2017. – 96 с.
4. Конструктор LEGO - ідеальний інструмент розвитку дитини. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://vemakids.com.ua/ua/article/konstruktor-lego-idealnyy-instrument-rozvytku-dytyny>



УДК: 591. 1: 591. 046 : 616. 371 – 005. 64

**ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТА СТАН АЗОТИСТОГО ОБМІНУ В  
ОРГАНІЗМІ ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ І ХРОНІЧНИЙ  
ГЕПАТИТ З ГРИБКОВИМИ УРАЖЕННЯМИ ШКІРИ**

**Григорова Наталя Володимирівна**

к.б.н., доцент

**Музика Ганна Олександрівна**

магістрант

Запорізький національний університет

м. Запоріжжя, Україна

**Анотація:** робота містить результати досліджень концентрації сечовини, креатиніну, загальної кількості еритроцитів, лейкоцитів, рівня гемоглобіну та ШОЕ при грибкових ураженнях шкіри у хворих на цукровий діабет і хронічний гепатит. Загальноклінічний аналіз крові засвідчив зміни, пов'язані з особливостями перебігу досліджених хвороб, асоційованих з мікозом шкіри, при хронічному гепатиті загальна кількість еритроцитів і вміст гемоглобіну в крові зменшувалися на 21 і 13% ( $p < 0,001$ ), збільшувалися загальна кількість лейкоцитів і ШОЕ на 38 і 35% ( $p < 0,001$ ), а у випадку з діабетом встановлено достовірне підвищення вмісту гемоглобіну, загальної кількості лейкоцитів і ШОЕ – на 8, 31 і 29% ( $p < 0,001$ ). Було також встановлено, що при мікозі шкіри на тлі хронічного гепатиту концентрація в крові сечовини знижувалася на 47%, креатиніну збільшувалася в 2,24 рази ( $p < 0,001$ ), а при мікозі шкіри та діабеті вміст останнього зростав на 33% ( $p < 0,001$ ).

**Ключові слова:** грибкові ураження шкіри, гематологічні показники, креатинін, сечовина, хронічний гепатит, цукровий діабет.

Відомо, що від грибкових захворювань шкіри страждає понад 35% населення нашої планети віком понад 40 років [1, с. 221; 2, с. 32]. Клінічно значущими для

людини є близько 100 видів мікроскопічних грибів. Більшість із них є сапрофітами. Під дією несприятливих чинників на тлі зниженого загального та місцевого імунітету вони стають патогенними й викликають ту або іншу клінічну картину. У більшості випадків збудниками мікозів стопи є дерматофіти, дещо рідше – гриби роду *Candida* [1, с. 220; 3, с. 61; 4, с. 181].

Хворі на ЦД схильні до розвитку інфекційно-запальних захворювань, особливо при незадовільному контролі глікемії. Порівняно зі здоровими особами, на поверхні шкіри хворих на ЦД виявляють у 2,5 рази більше мікроорганізмів, а бактерицидна активність шкіри у хворих на ЦД нижче в середньому на 20% [5, с. 64; 6, с. 639]. Це зниження прямо корелює з тяжкістю перебігу ЦД. Серед хворих на ЦД спостерігається підвищена частота грибкової інфекцій, яка в структурі захворювань у хворих цієї категорії, за даними різних авторів, складає 32,5-45% [7, с. 23]. При ЦД порушення мікроциркуляції у судинах нижніх кінцівок спостерігається в 20 разів частіше, ніж у осіб без ендокринної патології, що сприяє розвитку грибкового ураження стоп і оніхомікозу [8, с. 39]. Збудниками грибкових уражень, крім дерматофітів, часто є дріжджоподібні гриби *Candida albicans*. Причому в нормальній популяції грибкові ураження шкіри, обумовлені *Candida albicans*, не перевищують 20%, тоді як у соматично обтяжених хворих цей показник підвищується до 80-90% [9, с. 177]. Слід відзначити, що 80% зареєстрованого кандидозу шкіри доводиться на хворих на ЦД. У ряді випадків у хворих на ЦД кандидозні ураження набувають генералізований характер, поширюючись на гладку шкіру, міжпальцеву, нігті. Кандидози також є однією з основних форм ураження за синдрому діабетичної стопи [10, с. 63].

Стан шкірних покривів як головної бар'єрної системи організму тісно взаємопов'язаний з функціональною активністю печінки – головної біохімічної та детоксикаційної лабораторії організму людини. Тому до групи факторів схильності до мікозів, крім ЦД 2-го типу, належать також захворювання печінки [11, с. 89]. Хронічний гепатит (ХВГ-В) – одна з найбільш поширених вірусних інфекцій і, зокрема, одне з поширених уражень печінки. Хронічний

гепатит є основною причиною таких загрозливих ускладнень, як цироз і первинний рак печінки [12, с. 1805]. Шкірні прояви вірусних гепатитів В належать до групи найбільш частих і діагностично значущих позапечінкових симптомів [13, с. 75].

Враховуючи поширеність і медико-соціальну значущість ЦД та хронічного гепатиту, ускладнених грибковими ураженнями шкіри, дуже важливим є проведення не тільки своєчасної, але й комплексної діагностики цих хвороб, від якої залежить ефективність проведення етіопатогенетичної терапії і прогноз захворювання.

Метою роботи було вивчити особливості біохімічних показників крові, що характеризують стан білкового та ліпідного обміну при грибкових ураженнях шкіри у хворих на цукровий діабет і хронічний гепатит.

Для встановлення етіології грибкових захворювань і підтвердження діагнозу проводили спеціальні лабораторні дослідження. Дослідження біохімічних показників крові при ЦД проводили у 60 чоловік, яких було розподілено на 3 групи (по 20 осіб у кожній). До першої групи входили практично здорові люди (11 чоловіків і 9 жінок) віком  $54,5 \pm 4,4$  років, що слугували контролем. Другу групу склали хворі з грибковими ураженнями шкіри та ЦД II типу (12 чоловіків і 8 жінок) віком  $56,2 \pm 3,6$  років. До третьої групи були віднесені хворі з мікозом шкіри та хронічним гепатитом (10 чоловіків і 10 жінок) віком  $55,1 \pm 4,2$  років.

Забір крові для лабораторного дослідження здійснювався перед ранковим прийомом ліків, інфузійною терапією та до проведення діагностичних або лікувальних процедур. За допомогою біохімічних методів у сироватці визначали концентрацію сечовини та креатиніну, що дозволило оцінити стан азотистого обміну в організмі хворих. У периферичній крові обстежених осіб визначали загальну кількість еритроцитів і лейкоцитів, рівень гемоглобіну, а також швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ) [14, с. 531; 15, с. 218]. Одержані результати статистично опрацьовані за t-критерієм Стьюдента за допомогою програми Statistica, 6.0.

У результаті проведених досліджень встановлено, що в крові осіб контрольної групи загальна кількість еритроцитів дорівнювала в середньому  $4,3 \pm 0,07 \times 10^{12}/\text{л}$ . У хворих на ЦД з мікозом шкіри загальна кількість еритроцитів у крові була більша за контроль на 9% ( $4,7 \pm 0,08 \times 10^{12}/\text{л}$ ;  $p < 0,05$ ). При хронічному гепатиті з грибковим ураженнями шкіри досліджений показник, навпаки, знижувався на 21% ( $3,9 \pm 0,04 \times 10^{12}/\text{л}$ ;  $p < 0,001$ ).

Таким чином, у осіб з грибковими ураженнями шкіри загальна кількість еритроцитів у крові збільшувалася при ЦД та зменшувалася при хронічному гепатиті.

При визначенні рівня гемоглобіну в крові хворих осіб відмічались зміни, подібні до змін загальної кількості еритроцитів. Рівень гемоглобіну в крові практично здорових осіб, що входили до складу контрольної групи, дорівнював у середньому  $134,1 \pm 1,48$  г/л. У хворих на ЦД з мікозом шкіри рівень гемоглобіну в крові був більше за контроль на 8% ( $145,4 \pm 0,98$  г/л;  $p < 0,001$ ).

При грибкових ураженнях шкіри на тлі хронічного гепатиту спостерігалось зниження дослідженого показника на 13% ( $117,2 \pm 1,53$  г/л;  $p < 0,001$ ). Зниження загальної кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну в крові хворих на хронічний гепатит з грибковими ураженнями шкіри вказує на прояви анемічних симптомів.

Загальна кількість лейкоцитів у крові осіб контрольної групи дорівнювала в середньому  $4,8 \pm 0,10 \times 10^9/\text{л}$ . У хворих на ЦД з мікозом шкіри загальна кількість лейкоцитів у крові була вища за контроль на 31% ( $6,3 \pm 0,09 \times 10^9/\text{л}$ ;  $p < 0,001$ ). При хронічному гепатиті з грибковими ураженнями шкіри збільшення дослідженого показника становило 38% ( $6,6 \pm 0,09 \times 10^9/\text{л}$ ;  $p < 0,001$ ).

Таким чином, у осіб, хворих на ЦД і хронічний гепатит, з грибковими ураженнями шкіри встановлено підвищення загальної кількості лейкоцитів у крові, більш виражене у другому випадку. Ці зміни можна пояснити наявністю в організмі осередку запалення, що підтримується збудниками інфекційних захворювань.

Обстеження показали, що ШОЕ в крові осіб контрольної групи дорівнювала в середньому  $5,2 \pm 0,14$  мм/год. У хворих на ЦД з грибковими ураженнями шкіри ШОЕ в крові зростала на 29% ( $6,7 \pm 0,09$  мм/год;  $p < 0,001$ ). При хронічному гепатиті підвищення значення дослідженого показника становило 35% ( $7,0 \pm 0,11$  мм/год;  $p < 0,001$ ).

Таким чином, при мікозах шкіри у хворих на ЦД і хронічний гепатит спостерігалось збільшення ШОЕ в крові, ступінь зростання якого був вищий у другому випадку. Зростання в крові ШОЕ обстежених хворих осіб може свідчити про розвиток в їх організмі запальних процесів на тлі грибкової інфекції.

Результати проведених досліджень свідчать про те, що рівень сечовини в сироватці крові осіб контрольної групи дорівнював у середньому  $5,8 \pm 0,29$  ммоль/л. Значення цього показника у хворих на ЦД з грибковими ураженнями шкіри зменшувалось, але достовірно не відрізнялось від контрольних величин ( $5,2 \pm 0,24$  ммоль/л). При хронічному гепатиті та грибкових ураженнях шкіри концентрація сечовини в крові знижувалася на 47% ( $3,1 \pm 0,13$  ммоль/л;  $p < 0,001$ ). Таким чином, при грибкових ураженнях шкіри у осіб з ЦД спостерігалася тенденція до зменшення концентрації сечовини в сироватці крові, а у осіб з хронічним гепатитом встановлено зниження її рівня, що може вказувати на пригнічення синтезу сечовини в гепатоцитах з амінокислот.

Концентрація креатиніну в сироватці крові осіб контрольної групи дорівнювала в середньому  $86,2 \pm 2,91$  мкмоль/л. У разі грибкових уражень шкіри на тлі ЦД цей показник збільшувався на 33% ( $114,2 \pm 4,33$  мкмоль/л;  $p < 0,001$ ). При хронічному гепатиті та грибкових ураженнях шкіри концентрація креатиніну підвищувалася в 2,24 рази ( $193,4 \pm 9,1$  мкмоль/л;  $p < 0,001$ ).

Таким чином, у осіб з хронічним гепатитом та грибковими ураженнями шкіри встановлено значне підвищення концентрація креатиніну в сироватці крові, що підтверджує наявність хронічного запального процесу в печінці та пов'язаного з цим порушення її функції, а також азотистого обміну в організмі. Збільшення рівня креатиніну в крові хворих на ЦД II типу з мікозом шкіри може бути

пов'язано зі зростанням концентрації глюкози в крові як продукту вуглеводного обміну.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Толочко М. В., Филина Ю. С., Несвижский Ю. В. Проблемы терапии кандидомикозов и пути их решения // Успехи медицинской микологии. –2017. – Т. 17, № 17. – С. 219-223.
2. Редькин Р. Грибы, которые едят нас // Фармацевт. Практик. – 2016. – № 3. – С. 31-33.
3. Монтес Россель К. В., Соколова Т. В., Малярчук А. П. Микозы стоп: навстречу пациенту // Klinicheskaya Dermatologia i Venerologia. – 2017. – Т. 16, №. 4. – С. 58-63.
4. Михайлова Е. А., Федорова Т. О., Миронов А. Ю. Видовой состав и чувствительность к противогрибковым средствам грибов рода Candida, выделенных из разных биотопов тела человека // Успехи медицинской микологии. – 2017. – Т. 17, № 17. – С. 180-181.
5. Ponomarenko-Jones R. Overview of diabetes // Nurse Stand. – 2017. – Vol. 31, № 3. – P. 64-65.
6. Horton W. B., Boler P. L., Subauste A. R. Diabetes mellitus and the skin: Recognition and management of cutaneous manifestations // South Med. J. – 2016. – Vol. 109, № 10. – P. 636-646.
7. Удовиченко Б. Я. Дерматологические заболевания при сахарном диабете: принципы распространенности и клинические корреляции // Инновации в науке. – 2017. – Т. 72, № 11. – С. 22-24.
8. Sabban E. N. C. Introduction to Cutaneous Manifestations of Diabetes Mellitus // Dermatology and Diabetes. – 2018. – Vol. 1. – P. 37-40.
9. Лисовская С. А., Халдеева Е. В. Изучение клинических штаммов Candida Albicans, выделенных с кожи и слизистых, в составе биопленок // Успехи медицинской микологии. – 2017. – Т. 17, № 17. – С. 176-179.

10. Macedo G. M. C., Nunes S., Barreto T. Skin disorders in diabetes mellitus: an epidemiology and physiopathology review // *Diabetology & metabolic syndrome*. – 2016. – Vol. 8, № 1. – С. 63.
11. Fousekis F. S., Theopistos V. I., Katsanos K. H. Hepatobiliary Manifestations and Complications in Inflammatory Bowel Disease: A Review // *Gastroenterology Res*. – 2018. – Vol. 11, № 2. – P. 83-94.
12. Tang L. S. Y, Covert E., Wilson E., Kottlilil S. Chronic Hepatitis B Infection: A Review // *JAMA*. – 2018. – Vol. 319, № 17. – P. 1802-1813.
13. Супрун Е. В., Заздравнов А. А. Дерматологические проявления хронических вирусных гепатитов В и С // *Сучасна гастроентерологія*. – 2015. – Т. 81, № 1. – С. 73-78.
14. Методы клинических лабораторных исследований / Под ред. В. С. Камышникова. – М. : МЕДпресс-информ, – 2016. – 736 с.
15. Купновицька І. Г., Ерстенюк А. М. Лабораторна діагностика: навчальний посібник. Вінниця : Нова Книга, – 2017. – 320 с.

УДК 78:071 (78:021)

## ФОРТЕПИАННЫЙ СТИЛЬ ИВАНА КАРАБИЦА: ДИАЛЕКТИКА НАЦИОНАЛЬНОГО И ИНДИВИДУАЛЬНОГО

**Копелюк Олег Алексеевич**

кандидат искусствоведения

доцент кафедры специального фортепиано.

Харковский национальный университет искусств

имени И. П. Котляревского

г. Харьков, Украина

**Аннотация.** В статье рассмотрен ранний период творчества И. Карабица, его становление и утверждение в эпоху от шестидесятничества к 70-десятникам. Установлены этапы эволюции фортепианного творчества композитора. На примере произведений раннего периода творчества выявлены характерные индивидуальные принципы композиторского письма. Раскрыты связи мышления композитора с национальной композиторской школой.

**Ключевые слова:** фортепианный стиль, периодизация, наследие, национальные традиции, авангардная стилистика.

**Abstract.** The earlier work period of I. Karabyts, his formation and establishing as a musician during the period from 60s to 70s of the 20th century are covered in the article. The stages of the composer's piano work evolution are defined. Specific individual principles of the composer's writing manner are revealed based on the music pieces of the earlier work period. The connections of the composer with the national composing school are discovered.

**Keywords:** piano performance style, periodization, legacy, national traditions, avant-garde stylistics.



В 2020 году вся музыкальная Украина отметит 75-летие со дня рождения великого композитора Ивана Федоровича Карабица (1945-2002), который известен как выдающийся музыкально-общественный деятель, лауреат многих отечественных и зарубежных премий. Основатель международного музыкального фестиваля «Киев-мюзик-фест» и конкурса пианистов имени В. Горовица, одаренный педагог и дирижер И. Карабиц относится к генерации композиторов-70-десятников. Им создано огромное количество произведений в различных жанрах: 3 симфонии, 3 концерта для оркестра, ряд вокально-симфонических и камерно-инструментальных произведений для различных составов, хоровые и вокальные сочинения, музыка к фильмам и театральным спектаклям. Между тем, фортепианное творчество И. Карабица не нашло должного освещения в музыковедении, не считая лапидарных замечаний в единственной на сегодняшний день монографии Г. Ермаковой [1] и статей панорамного характера в сборнике «Vivere memento», вышедшего после смерти композитора [2]. В 2017 г. опубликована долгожданная монография выдающегося украинского музыковеда Л. Кияновской, которая содержит наиболее полный на сегодняшний день «портрет художника в интерьере эпохи» [3]. В 2018 году автором статьи была защищена кандидатская диссертация по теме «Фортепианное творчество Ивана Карабица: феноменология стиля» [4], материалы которой используются в данном исследовании.

В последней трети XX века проблема «художник и социум» ощущалась чрезвычайно остро. Профессиональным композиторам в ту пору во многом приходилось писать «в стол». Соцреализм не позволял развиваться творчеству композиторов в равной мере как в русле европейских традиций (атрибутивно «буржуазных»), так и в духе национальных идей, вследствие чего музыкальное творчество, литература и поэзия, кинематографические ленты, нарушающие идеологические клише, изымались, а их создатели подвергались преследованиям. Обвинениям в национализме в 60-е годы подверглись Б. Лятошинский, его ученик И. Бэлза, другие представители национально

настроенной интеллигенции. В большинстве случаев композиторы вынужденно возвращались к использованию традиционных форм, что вело к академизму.

В конце 60-х годов XX ст. сложилось творческое содружество «киевский авангард», включившись в русло развития «второй волны» музыкального авангарда стран Западной Европы. В состав группы вошли композиторы В. Сильвестров, В. Годзяцкий, Л. Грабовский, В. Загорцев, В. Губа, С. Крутиков, П. Саволкин. Их творчество вызвало резонанс на Западе: произведения этих композиторов стали исполнять, о них писали в прессе, но в советской Украине эти факты замалчивались.

Цель данной статьи – выявить диалектику национального и индивидуального в композиторском стиле И. Карабица. Задачи, вытекающие из постановки проблемы: изучение ранних фортепианных сочинений и установление общей периодизации творчества для этого инструмента; характеристика исполнительской судьбы отдельных фортепианных произведений. Материалом для аналитической атрибуции стиля избраны произведения раннего периода творчества.

Окончив Артемовское музыкальное училище (ныне носит его имя) как пианист, восемнадцатилетний юноша поступает на кафедру композиции Киевской государственной консерватории (1963), в класс к профессору Б. Н. Лятошинскому. Фундатор национальной композиторской школы воспитывал в своих учениках не только профессионализм, но, прежде всего, честь и достоинство творца, свободу духа, искренность. Их имена навсегда вошли в «золотой фонд» украинской национальной культуры второй половины XX века: И. Шамо, Л. Грабовский, В. Годзяцкий, Е. Станкович, В. Сильвестров, Л. Дычко. Н. Герасимова-Персидская отмечает в связи с именем Ивана Карабица: «...у Бориса Николаевича были разные ученики <...> Если говорить о сугубо персональных, личностных качествах, есть много общего между Учителем и именно этим учеником – в сдержанности, определенной строгости, в высоком чувстве долга, в скрытом специфичном юморе, в несколько скептическом отношении к жизни» (*перевод мой. – О. К.*) [2, с. 32].

Учился И. Карабиц у Б. Лятошинского относительно мало: по учебному году до и после службы в армии (1963-1964 гг.; 1967-1968 гг.). Период после возвращения из армии стал базисным для творческого роста молодого композитора.

Начало 60-х годов ознаменовано наступлением политической «оттепели». Авангардное искусство было под запретом. Политика тоталитарного режима указывала на необходимость создавать произведения искусства, которые были бы доступны массам. Молодым композиторам приходилось тайно организовывать творческие встречи, на которых они могли анализировать музыку И. Стравинского, А. Шенберга, с увлечением осваивать новые техники письма. Произошел раскол на *консерваторов* и *либералов* («шестидесятников»), предпринявших попытку изменить положение творческой интеллигенции в стране [5]. Это был уникальный шанс творческой молодежи создать новый интеллектуальный потенциал, расширить западными влияниями национальный опыт. Интеллектуальный взрыв, который произошел в обществе благодаря их выходу на музыкальную арену, впоследствии назовут «феноменом шестидесятничества» [5]. «Шестидесятникам не кажется, что жизнь сгорает зря: / они поставили на родину, короче говоря. / Она, конечно, в суете о них забудет, / но ведь она одна. Другой у них не будет» – так писал Б. Окуджава. В это время начался процесс возрождения украинской национальной культуры.

Иван Карабиц «вошел» в музыкальную жизнь Киева, когда его коллеги уже изучали достижения нововенской школы. Знакомство и творческое содружество с В. Сильвестровым и В. Годзяцким повлияло на мировоззренческие и профессиональные установки молодого Карабица. Позже, в 1991 году, будучи известным композитором и культурным деятелем, он скажет: «<...> Я пришел в консерваторию тогда, когда имена В. Сильвестрова и Л. Грабовского были уже известными <...> Еще не зная, чем именно примечательны эти авторы, я всем сердцем мысленно потянулся к ним <...> На всю жизнь запомнил вечера в квартире В. Сильвестрова, где на стареньком

магнитофоне мы слушали новую музыку, показывали друг другу свои произведения, горячо дискутировали» (*перевод мой. – О. К.*) [5, с. 252].

Характеризуя фортепианный стиль в целом, следует отметить роль социокультурного континуума, в котором шло формирование молодого И. Карабица. Начало самостоятельного пути приходится в переломный период преодоления устаревших стереотипов, которые односторонне трактовали категории национального в творчестве деятелей музыкальной культуры. Авангардные техники композиторского письма вовсе не приветствовались. И. Карабиц входил в круг киевских «авангардистов», которые позволили себе сказать в музыке новое слово. Как результат, в XXI веке новая музыка Украины представлена именами ярких, сформированных в европейском пространстве, самобытных художников, чье творчество с большим интересом воспринимается во всем цивилизованном мире.

В ранний период творчества (1964-1974) фортепианная музыка композитора представлена исключительно крупными формами: это «Вариации», Соната, Сонатина, Первый концерт для фортепиано с оркестром. На формирование творческой личности И. Карабица повлияла ярчайшая фигура учителя – Б. Н. Лятошинского. Симфонический метод мышления и любовь к оркестровому колориту адекватно характеризуют преемственность творческих методов учителя и ученика, репрезентируя уровень *национального стиля* композиторской школы в Украине в целом.

Фортепианный стиль И. Карабица откристаллизовался в период с конца 70-х и обрёл стилевую целостность к началу 90 –х годов. Композитор углубленно осваивал европейский опыт композиции (додекафонной, серийной, пуантилистической, сонорной), при этом сохраняя ясность и доступность изложения музыкальной мысли.

Сегодня, с исторической дистанции, произведения И. Карабица поражают органичностью введения «новомодных» техник в тематическую структуру и ясностью формы. Широта авторского замысла в крупных формах, охват общечеловеческих ценностей и национальная идея в мировом художественном

контексте, камерность и тонкость мироощущения в малых жанрах и формах – все эти стилевые ориентиры будут присущи автору трех симфоний, трех Концертов для оркестра, хорового концерта «Сад божественных песен» на поэзию Г. Сковороды (для хора, солистов и симфонического оркестра), принесших ему заслуженную славу.

В Сонатине, Сонате и «Вариациях» для фортепиано проявились многие черты будущего зрелого стиля композитора: богатство интонационного словаря и темпо-ритмических решений, четкая логика функционального строения композиции. Композиторский стиль раннего И. Карабица отличают черты, типичные для всей украинской национальной школы: масштаб и цельность художественной концепции произведений, приемы музыкального развития тематизма (вариантность, полифоничность, разработочность), фактурное и темброво-оркестральное богатство. Симфонический тип мышления, присущий И. Карабицу, проявляется в сквозном развитии музыкальной драматургии малых форм и жанров, красочности и богатстве фортепианного письма, часто близкого оркестральному звучанию. Классичность формы соотносится с романтическим восприятием действительности во всех образных модусах (драматическом, лиро-эпическом, игровом, психологическом).

Фортепианный стиль репрезентирует лирическое мироощущение в единстве с концертно-игровым началом, характерным для виртуозной трактовки фортепиано. Часто используются кристально чистые тембры в высоком регистре инструмента, что придает музыкальным темам утонченный характер, одновременно чувственный, открытый и в то же время с оттенком интровертности, «недосказанности». Это качество отличает его ранние опыты от зрелых, в которых будет царить яркий экстравертный способ высказывания, жизнеутверждающий, философский взгляд на жизнь.

Таким образом, раннее фортепианное творчество И. Карабица выявляет атрибуты зрелого стиля. Проанализированные в статье произведения вышли из архивной формы существования и теперь вполне заслуживают быть широко представленными в современном концертном репертуаре пианистов.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРЫ

1. Ермакова Г. Іван Карабиць // Творчі портрети українських композиторів. – Музична Україна, 1983. 48 с. «Vivere memento» (Пам'ятай про життя) упор. М.Д.Копиця // Науковий вісник НМАУ імені П.І.Чайковського, 2003. 232 с.
2. «Vivere memento» (Пам'ятай про життя) упор. М.Д.Копиця // Науковий вісник НМАУ імені П.І.Чайковського, 2003. 232 с.
3. Кияновська Л. Сад пісень Івана Карабиця. – К.: Дух і літера, 2017. 288 с.
4. Копелюк О. Фортепіанна творчість Івана Карабиця: феноменологія стилю. : дис. ... канд. мистецтвознавства : 17.00.03. Харків, 2018. 334 с.
5. Харченко Е. Ще раз про «невідомі шістдесяті». Іван Карабиць //Українське музикознавство: науково-методичний збірник. – Київ, 2005. – Вип. 34. – С. 245-258.

## REFERENCES

1. Ermakova G. Ivan Karabyc' // Tvorchi portrety ukrai'ns'kyh kompozytoriv. – Muzychna Ukrai'na, 1983. – 48 s.
2. «Vivere memento» (Pam'jataj pro zhyttja) upor. M.D.Kopycja // Naukovyj visnyk NMAU imeni P.I.Chajkovs'kogo, 2003. 232 s.
3. Kyjanovs'ka L. Sad pisen' Ivana Karabycja. – K.: Duh i litera, 2017. – 288 s.
4. Kopeliuk O. Fortepianna tvorchist Ivana Karabytsia: fenomenolohiia styliu. : dys. ... kand. mystetstvoznavstva : 17.00.03. Kharkiv, 2018. 334 s.
5. Harchenko E. Shhe raz pro «nevidomi shistdesjati». Ivan Karabyc' //Ukrai'ns'ke muzykoznavstvo: naukovo-metodychnyj zbirnyk. – Kyi'v, 2005. – Vyp. 34. – S. 245-258.

УДК 69.01; 69. 699.8; 69.001.5

**КОМПЛЕКС ЗАХОДІВ ПРИ ЗВЕДЕННІ НОВИХ БУДИНКІВ В  
ІСТОРИЧНО СФОРМОВАНОМУ МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ**

**Митинський Василь Михайлович**

к. т. н., доцент

**Марченко Михайло Васильович**

к. т. н., доцент

**Мосічева Ірина Іванівна**

к.т.н., доцент

**Сасі Ольга Вікторівна**

студентка

Одеська державна академія будівництва та архітектури

м. Одеса, Україна

**Анотація:** позначені архітектурні традиції забудови центральної історичної частини м. Одеси і наведені регіональні геотехнічні особливості. На конкретних прикладах показаний загальний комплекс застосованих конструктивних і проектно-технологічних заходів, а також розкриті способи і прийоми вбудовування нових будівель в умовах суцільної поквартальної міської забудови. З урахуванням накопиченого досвіду пропонується всебічне співробітництво управління архітектури, забудовників, проектувальників, підрядників і Одеської державної академії будівництва та архітектури, яке сприятиме оперативному вирішенню «вузьких» питань, а також – обов'язковому веденню геотехнічного моніторингу такого будівництва.

**Ключові слова:** лесові водонасичені ґрунти, вапняки-черепашники, щільна забудова, захисна стінка, палі, котлован, захватка, геометричне нівелювання, осідання.

Міські архітектурні традиції, геологічні і геотехнічні особливості можна стисло згрупувати таким чином:

**1) архітектурні особливості та сучасні тренди:**

- щільна суцільна забудова кварталів центральної історичної частини міста;
- загальна тенденція до суттєвого підвищення поверховості житлових будинків;
- практично повна відсутність в центральній частині міста вільних ділянок для забудови;

**2) ґрунтові умови:**

- нерівномірність у межах міської території рівнів залягання позначок підземних вод і, як наслідок, формування значних локальних ділянок, що включають замочені лесові ґрунтові шари з модулем деформації менше за 5МПа, які можуть бути віднесені до слабких основ;
- наявність територій з нереалізованими процесами просідання;
- поширення майданчиків з зафіксованою та потенціальною наявністю підземних виробок-катакомб;

3) сейсмічна активність різної інтенсивності у залежності від ґрунтових умов, перепадів рельєфу та глибин рівнів підземних вод, що посилює і ускладнює перераховані вище негативні геотехнічні особливості [1].

Виходячи з цього, нове будівництво в центральній частині міста можливо тільки на вивільнюваних ділянках при повній їх реконструкції зі зносом старих будинків, що прийшли в повну непридатність, а також з урахуванням наведених вище міських геотехнічних особливостей. Далі, на двох знакових прикладах розглянуто основні проектні та конструкторсько-технологічні рішення і прийоми будівництва в умовах історично сформованої щільної забудови в м. Одесі.

Перший приклад – реконструкція ділянки в кварталі «свята святих Старої Одеси», поруч з яким розташовується всесвітньо відома будівля театру опери і балету. Наводяться основні рішення комплексу питань з науково-технічного супроводу будівництва житлового будинку по пров. Чайковського, 9 з



мінімізацією деформативних впливів на примикаючий впритул існуючий 3-поверховий житловий будинок №11. Відстань між торцевою стіною і фундаментами об'єкту, що будується, дорівнює 0,4 м. Глибина закладення підшви пальових ростверків на ділянці примикання не перевищує глибини закладення фундаментів існуючої будівлі, надземна частина якої до початку будівельних робіт була посилена в 3-х рівнях горизонтальними металевими поясами і вертикальними зв'язками. Зі східного боку, на відстані 10 м знаходиться будівля Одеського театру опери і балету, з півночі ділянка забудови обмежена червоною лінією пров. Чайковського. З півдня розташований сквер «Пале-Рояль».

В геоморфологічному відношенні район реконструкції розташований на Причорноморському плато. Абсолютні позначки поверхні ділянки забудови з боку скверу «Пале-Рояль» дорівнюють 43,0...43,2 м з ухилом до пров. Чайковського – 39,4...39,6 м. Геологічна будова майданчика будівництва характеризується наявністю до глибини 2,7...3,8 м насипного шару різного техногенного походження. Нижче залягають четвертинні еолово-делювіальні лесовидні суглинки і супіски, загальною потужністю 8,6...11,9 м, які підстелюються понтичними вапняками. Гідрогеологічні умови майданчика характеризуються наявністю двох понтичних водоносних горизонтів. Верхній розкрито на глибині 10,8...11,0 м, нижній – на глибині 23,3...26,3 м від поверхні. Житловий будинок запроектований 6-поверховим, що складається з двох різновисоких частин, розділених осадовим швом. Загальні розміри будівлі в плані дорівнюють 24,6 × 24,6 м і включають багатоповерхову, з розмірами 24,6 × 14,4 м, і одноповерхову, розмірами 24,6 × 10,2 м, частини. Під усім будинком є підвал. Багатоповерхова частина виконана в повному каркасі. Крок колон дорівнює 4,2 × 6,0 м. Фундаменти будівлі прийняті з паль діаметром 325 мм – 210 шт. і діаметром 200 мм – 45 шт., змінної довжини із заглибленням в несучий шар вапняк-черепашник до 4 м.

*При виконанні будівельних робіт нульового циклу застосовано комплекс заходів, що включає наступні конструктивні і проектно-технологічні рішення:*

- роботи з влаштування паль виконані в котловані 1-го ярусу глибиною 2,3 м;
- для забезпечення стійкості ґрунтового масиву в зоні, що примикає до західного портика театру опери і балету, виконана переривчаста захисна стінка із паль в обсадних трубах, об'єднаних просторовою сталевною фермою;
- на ділянці примикання будівлі, що зводиться, до житлового будинку по пров. Чайковського, 11, для забезпечення стійкості його торцевої стіни, влаштована шандорна захисна стінка;
- підвально-цокольна частина виконана, починаючи з середини, по черзі, причому, в першу чергу, виготовлялися такі монолітні конструктивні елементи, як ростверки, колони, діафрагми жорсткості і перекриття підвалу;
- розробка ґрунту і бетонні роботи другої черги по периметру котловану виконані захватками по 3 м через одну з попереднім кріпленням вертикальних укосів.

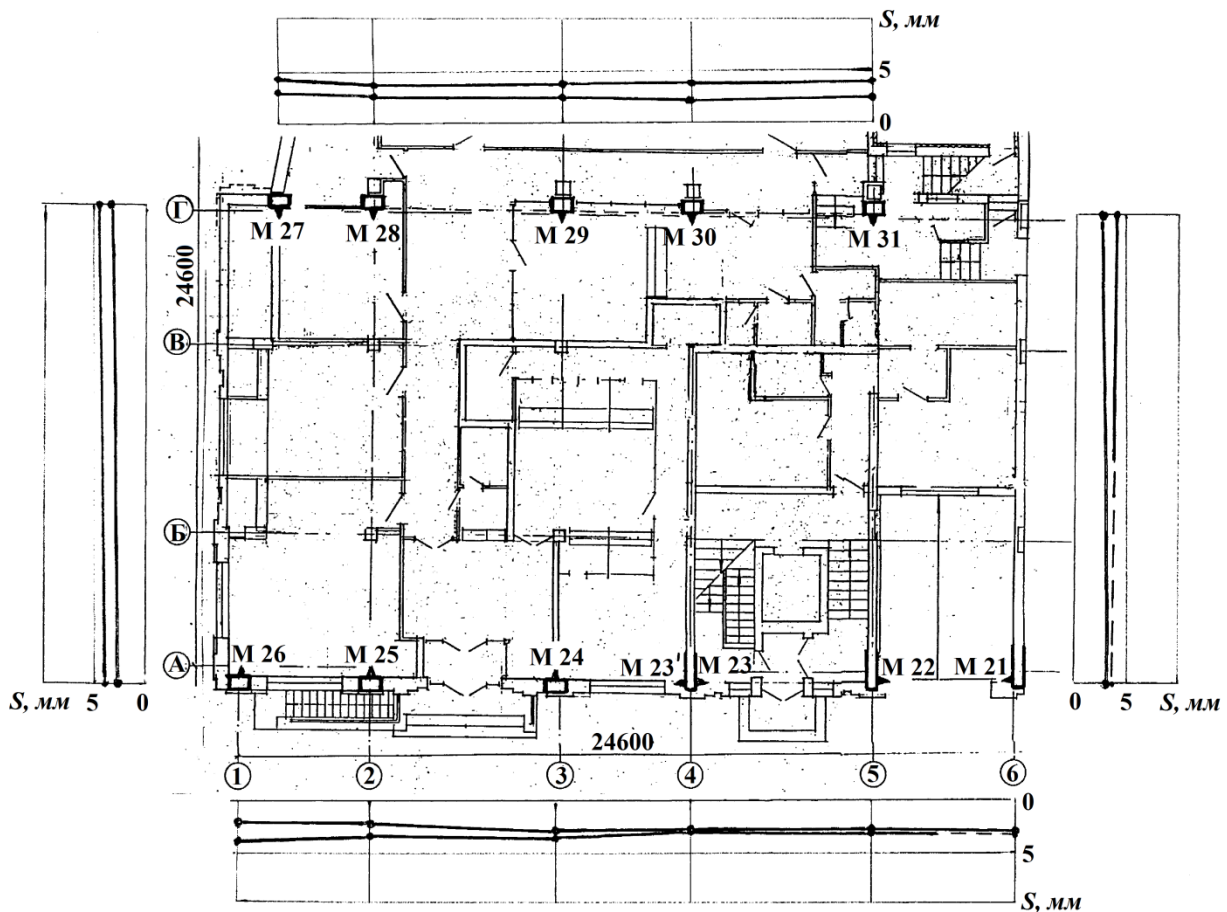
Результати статичних випробувань чотирьох (трьох на навантаження, що вдавлюють, однієї – на висмикуючі навантаження) паль обґрунтували такі допустимі величини навантажень з умови їх роботи з ґрунтом:

- а) для паль діаметром 325 мм – не більше за 1000 кН;
- б) для палі діаметром 200 мм – не більше за 500 кН.

Це дозволило прийняти рішення про збільшення числа поверхів будівлі, що зводиться, з шести, в первинному варіанті, до восьми, що, в свою чергу, викликало перерахунок і посилення основних несучих конструкцій каркасу всього будинку. Розрахункове осідання пального фундаменту 8-поверхового житлового будинку склало  $S = 2,6$  см, що значно менше за граничне значення, яке дорівнює  $S_u = 10$  см.

У період робіт для виявлення можливого взаємовпливу між будинком, що зводиться, і тим, що існує (№ 11), за ними здійснювався інструментальний

контроль за допомогою високоточного геометричного нівелювання II класу за встановленими геодезичним знаками-марками [2, с. 25]. План-схема будівлі з розташуванням марок і епюрами осідань на момент зведення чотирьох, шести і восьми поверхів наведені на рис. 1.



**Рис. 1. План-схема багатоповерхової частини житлового будинку по пров. Чайковського, 9, розташування стінних марок і епюри осідань на момент зведення 4-х, 6-ти і 8-ми поверхів.**

Геодезичний моніторинг процесу будівництва зафіксував такі результати. За період робіт по влаштуванню котловану, пальової основи, нульового циклу, а також зведення 8-ми поверхів будівлі з практично повною його «начинкою», середня величина осідання не перевищила 6 мм. Додаткове силове і деякі динамічні впливи на ґрунтову основу за весь час виробництва будівельних робіт викликали лише незначні деформації існуючого житлового будинку.

У якості другого прикладу наводиться будівництво житлового будинку по вул. Уютна, 13.

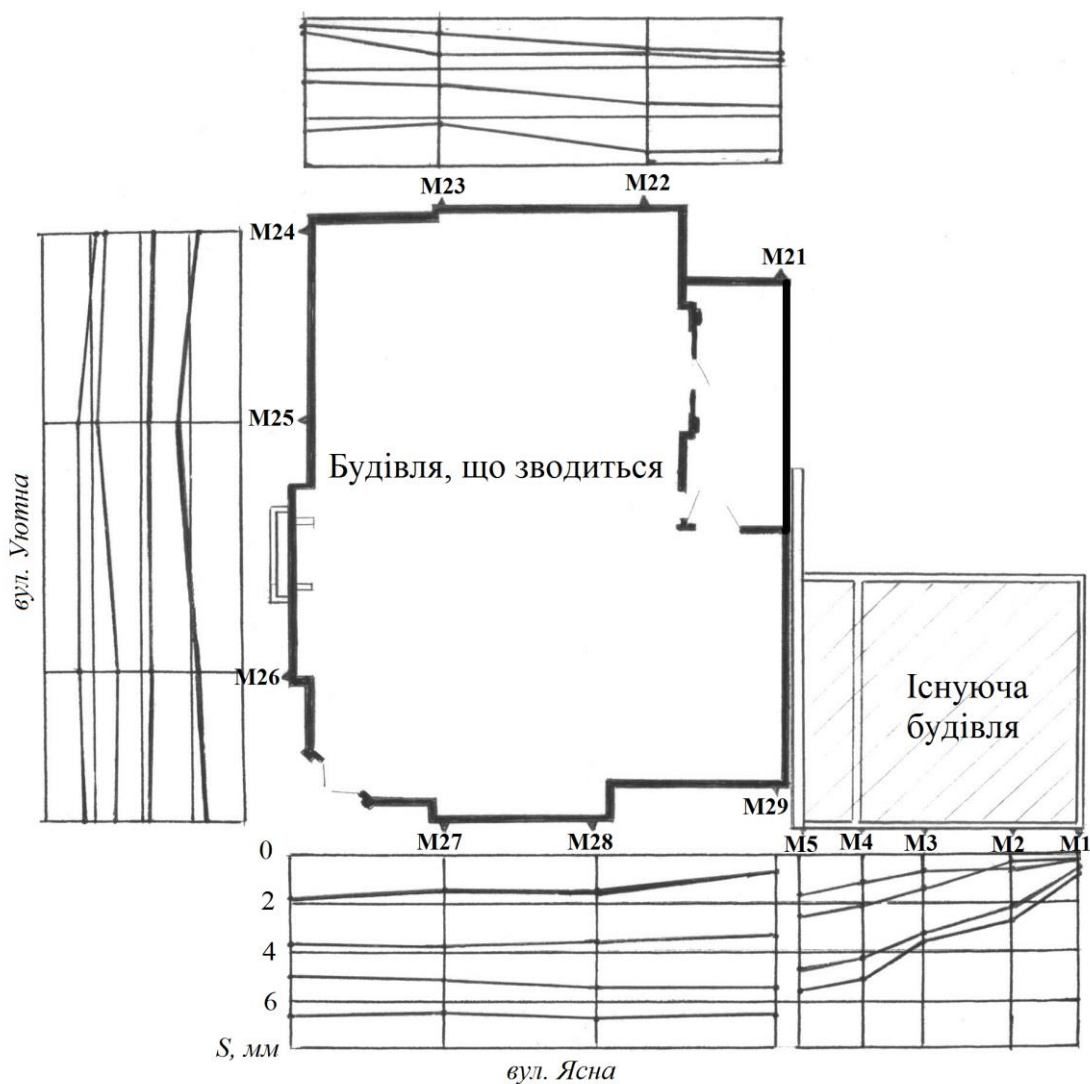
*Для влаштування його пільових фундаментів був розроблений комплекс заходів, які мінімізують прояв деформацій основи і конструктивних елементів існуючої будівлі, а саме:*

- виконано підсилення фундаментів і «розвантаження» торцевої стіни будівлі по вул. Ясній, 9, що примикає до нового будівництва, шляхом передачі частини її навантаження на захисну стінку з пиль;
- для споруджуваного будинку прийняті палі розмірами поперечного перерізу 250 × 250 мм довжиною 17,0 м із заглибленням в несучий шар на 1,5 м;
- найближчі до стрічкового фундаменту існуючої будівлі палі запроектовані на відстані 1,5 м;
- метод занурення пиль – вдавлення, при цьому примикання будинку, що зводиться, виконано у вигляді консолі.

Результати статичних випробувань трьох (двох через 8 діб і третьої через 3 місяці «відпочинку») пиль показали наявний певний резерв по розрахунковому навантаженні 625 кН в порівнянні з прийнятому в проекті у діапазоні 442...620кН.

У процесі виконання робіт щодо посилення існуючого житлового будинку та будівництва нового будинку за ними здійснювався багаторівневий геотехнічний моніторинг у вигляді паралельних візуального обстеження та інструментального контролю за допомогою високоточного геометричного нівелювання [2, стор. 25]. План-схеми будівель, розташування марок і результати спостережень у вигляді епюр осідань (на момент зведення 2-х, 4-х, 6-ти і 8-ми поверхів) наведені на рис. 2. Середня величина осідання будівлі, що зводиться, склала 6 мм. Додаткова деформація торцевої стіни існуючої будівлі в результаті сумарного впливу розробки котловану, вдавлення пиль, самого будівельного процесу і зміни напружено-деформованого стану ґрунтової основи від загальної маси зводимого житлового будинку не перевищила 5 мм.

А незначна відносна різниця осідання по фасадній стіні існуючого житлового будинку привела лише до виникнення волосяних тріщин в зоні розташування арочного проїзду.



**Рис. 2. Епюри осідань будівлі, що зводиться, і деформацій існуючої будівлі.**

На завершення слід зазначити, що в обох наведених прикладах знайшли інтегральне відображення ідеї, прийоми та способи, викладені в роботах [3-18] і адаптовані з урахуванням конкретних реальних умов м. Одеси.

Загальні висновки:

1. Пропоновані превентивні захисні заходи у вигляді комплексу конструктивних і проектно-технологічних рішень, обґрунтоване оперативне коригування проектів і технології виробництва будівельних робіт, а також науково-технічний їх супровід дозволили мінімізувати сумарні ресурсо- і

енерговитрати з нового будівництва в умовах щільної історичної забудови та знизити питомі капіталовкладення на одиницю корисної площі.

2. Найнадійнішими і достовірними критеріями, які підтверджують правильність прийнятих рішень і послідовність їх реалізації при новому будівництві в складних умовах, є геодезичний і геотехнічний моніторинг.

3. Виконувані на кафедрі основ і фундаментів Одеської державної академії будівництва та архітектури науково-прикладні дослідження розглянутого напрямку поповнюють базу даних з ефективності вишукувальних, обстежувальних, проектно-конструкторських і технологічних робіт. Це дозволяє класифікувати за ступенем складності потенційні ділянки реконструкції і створити алгоритм їх оптимізації з урахуванням інженерно-геологічних і гідрогеологічних умов, стану, поверховості та щільності забудови навколишніх будинків, а також параметрів нової споруди.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Марченко М.В., Мосічева І.І., Чалак Я.І., Сасі О.В. Влаштування котловану на ділянці зі складним рельєфом / Експлуатація та реконструкція будівель і споруд: тези допов. III міжнар. конференції. – Одеса: ОДАБА, 2019. – С. 100.

2. Руководство по наблюдениям за деформациями оснований и фундаментов зданий и сооружений. НИИОСП. – М.: Стройиздат, 1975. – 160 с.

3. Митинский В.М. О технологии устройства фундаментов реконструируемых зданий в условиях плотной застройки. Реставрация, реконструкция, урбоэкология. Ежегодник ЮУО НК ICOMOS. – Одесса. – 1998. – С. 177.

4. Новский А.В., Кушак С.И., Кушнирева А.И., Марченко М.В. К вопросу вдавливания свай вблизи существующих зданий и пути его совершенствования. // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. Вип. № 4. – Одеса: Астропринт, 2001. – С. 152-157.

5. Митинский В.М., Кодрянова Р.М. О влиянии возводимых зданий на существующие в стесненных условиях строительства и опыте его снижения // Збірник наукових праць / Галузеве машинобудування, будівництво. Вип. № 12.

– Полтава: ПНТУ, 2003. – С. 141-146.

6. Марченко М.В., Митинский В.М. Геотехнический мониторинг эффективности мероприятий по защите существующих зданий при новом строительстве // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. Вип. № 14. – Одеса: Внешрекламсервис, 2004. – С. 160-165.

7. Карпюк В.М., Колесников Л.И., Марченко М.В., Карпюк Ф.Р. Реализация свайного ограждения котлована в качестве несущего элемента конструктивной схемы строящегося здания по ул. Жуковского, 10 в г. Одессе. // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. Вип. № 14. – Одеса: Внешрекламсервис, 2004. – С. 118-124.

8. Сотников С.Н. О дополнительных совместных деформациях зданий и оснований, возникающих при строительстве в районах плотной застройки // Основания, фундаменты и механика грунтов. – 1984. – №4. – С. 17-19.

9. Сотников С.Н., Кофф Г.Л. Методика выбора проектного решения фундаментов зданий, возводимых около существующих домов и сооружений, и его технико-экономическое обоснование. – Л.: ЛДНТП, 1990. – 36 с.

10. Улицкий В.М., Пронев Л.К. Опыт устройства оснований и фундаментов при реконструкции на слабых грунтах. – Л.: «Знание», 1990. – 32 с.

11. Далматов Б.И., Сотников С.Н. Влияние вдавливания свай на осадку существующих зданий. Проблемы свайного фундаментостроения. Труды III международной конференции. Ч. II. – М., 1992. – С. 47-50.

12. Шашкин А. Г., Цыганенко В.В., Парамонов В.Н. Влияние вдавливания свай на массив грунта. Труды V Международной конференции по проблемам свайного фундаментостроения. – М., 1996. – С. 121-123.

13. Ильичев В.А., Коновалов П.А., Никифорова Н.С. Особенности геомониторинга при возведении подземных сооружений в условиях тесной городской застройки // Основания, фундаменты и механика грунтов. – 1999. – № 4. – С. 20-26.

14. Коновалов П.А. Основания и фундаменты реконструируемых зданий. – М.: ВНИИТПИ, 2000. – 317 с.

15. Ухов С.Б. Котлованы и выработки в условиях плотной городской застройки // Основания, фундаменты и механика грунтов. – 2002. – №4. – С. 2-3.
16. Ильичев В.А., Фадеев А.В. Описание европейских правил геотехнического проектирования: основные положения и комментарии // Реконструкция городов и геотехническое строительство. – 2003. № 5. – С. 5-20.
17. Улицкий В.М., Шашкин А.Г. Концепция геотехнического сопровождения строительства и реконструкции для новой редакции Петербургских геотехнических норм // Реконструкции городов и геотехническое строительство. – 2003. № 5. – С. 29-43.
18. Ильичев В.А., Мариупольский Л.Г., Михеев В.В., Трофименков Ю.Г., Игнатова О.И. Отражение в новых нормах проектирования и устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений особенностей строительства в условиях плотной городской застройки (на основе опыта разработки нормативных документов для г. Москвы) // Реконструкция городов и геотехническое строительство. – 2003. – № 5. – С. 21-28.



УДК: 616.31-08:612.014.482.3:579.61:616-085

**КЛІНІКО-МІКРОЕКОЛОГІЧНІ ПАРАЛЕЛІ ТА ІМУННИЙ  
ГОМЕОСТАЗ: ЇХ РОЛЬ РОЗВИТКУ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ  
ТКАНИН ПАРОДОНТА**

**Стецик Марія Олегівна**

**Стецик Андрій Орестович**

старший викладач кафедри ортопедичної стоматології

**Костенко Світлана Борисівна**

к.мед.н., доцент, завідувач кафедри ортопедичної стоматології

**Жеро Наталія Іванівна**

к.мед.н., доцент, доцент кафедри стоматології

післядипломної освіти з курсом

ортопедичної та терапевтичної стоматології

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

м. Ужгород, Україна

**Анотація:** У патогенезі захворювань тканин пародонта важливу роль відіграють імунологічні зсуви, які характеризуються порушеннями взаємодії факторів неспецифічної і специфічної резистентності організму, пригніченням клітинного і гуморального імунітету, а також зниженням місцевого імунітету з дисбалансом цитокінів.

**Ключові слова:** пародонтит, цитокіни, імунітет, мікробіом, мікрофлора

Ранні донозологічні ознаки ризику запальних захворювань ясен на сьогодні не діагностуються, тому особливої актуальності набувають пошук швидких, доступних і ефективних скринінгових діагностичних методів оцінки функціонального стану порожнини рота, які можуть бути виконані практичним лікарем в умовах стоматологічного прийому.

Невирішеним залишається питання прогнозування запальних захворювань

пародонта у кожної конкретної особи, що є надзвичайно важливим і необхідним у клінічній практиці (так звана П4-медицина – превентивна, прогностична, персоніфікована, пацієнт орієнтована медицина). Ця обставина обумовлює необхідність вдосконалення методик лікування захворювання тканин пародонта з метою підвищення адаптаційної стійкості організму, розробки та впровадження адекватних критеріїв ефективності проведеного лікування.

Роль мікрофлори в ініціації захворювань пародонта очевидна, але інтенсивність запальної реакції визначається значною мірою можливостями макроорганізму протистояти впливу на нього патогенної мікрофлори.

Велика роль у патогенезі запальних захворювань пародонта належить місцевим і загальним факторам неспецифічного (вроджений імунітет) і специфічного (адаптивний імунітет) захисту.

До факторів вродженого імунітету порожнини рота належить бар'єрна функція слизових оболонок, роль нормальної мікрофлори, гуморальні та клітинні фактори ротової рідини.

До гуморальних факторів природного захисту відноситься муколітичний фермент лізоцим. Він лізує оболонку деяких мікроорганізмів шляхом розщеплення мурамінової кислоти, що входить до складу їх глікопептидів. Окрім того, лізоцим стимулює фагоцитарну активність лейкоцитів, приймає участь у регенерації тканин.

Секрет, що виділяють слинні залози, діє як захисний бар'єр, перешкоджаючи прикріпленню бактерій до епітеліальних клітин, не тільки змиває мікроорганізми, але і діє бактерицидно завдяки наявності у ньому біологічно активних речовин.

До факторів неспецифічного захисту відносяться: поліморфноядерні лейкоцити, ретикулярні, «тучні» клітини, гістіоцити, еозинофіли, фібронектин, лізоцим, простогландини (А, Е, F), інтерферон, пропердин та система комплементу.

Специфічними факторами захисту являються імуноглобуліни різних типів,

котрі синтезуються під впливом конкретного антигену і специфічно з ним реагують: Ig M – активує систему комплементу, Ig E – зв'язується з специфічними рецепторами на поверхні «тучних» клітин і базофілів з виділенням з цих клітин медіаторів алергії; Ig A – секретується в різні рідини організму, забезпечуючи секреторний імунітет; Ig D – функціонує в основному в якості мембранних рецепторів для антигену; Ig G – проявляє різні види активності [1, с. 65].

Зміни активності клітинної ланки імуногенезу можуть мати як позитивний, так і негативний вплив на патогенез захворювань тканин пародонта. У пацієнтів з хронічними захворюваннями тканин пародонта виявлені виражені зміни зі сторони імунної системи: пригнічення Т- і стимуляція В-клітинного ланцюга імунної системи, котра не завершується адекватним накопиченням плазматичних клітин і виникненням ефективної гуморальної відповіді. Збільшення вмісту в периферичній крові лімфоцитів, експресуючих рецепторів індукції апоптозу CD95L (Fas-L) може призвести до посилення апоптозу лімфоцитів і, можливо, являється причиною розвитку Т-клітинного дефіциту.

Імунологічні зсуви при захворюваннях пародонта характеризуються порушеннями взаємодії факторів неспецифічної резистентності організму, пригніченням клітинного і гуморального імунітету, а також зниженням місцевого імунітету з дисбалансом цитокінів.

При пародонтиті під час активних фаз руйнування тканин пародонта ясенна рідина містить високий рівень медіаторів, таких як протизапальні цитокіни [2, с. 1308-1316].

Цитокіни – глікопротеїни, невеликі за розміром (10-30 кДа), з коротким життєвим циклом, які продукують de novo у відповідь на імунні стимуляції. Вони опосередковано регулюють імунітет, запалення, ріст клітин, їх диференціацію та гомеостаз. Секретуються, переважно, лімфоцитами, моноцитами і макрофагами, проте взаємодіють з значною кількістю клітин. Зв'язуючись з рецепторами на клітинних мембранах, цитокіни запускають комплекси вторинних месенджерів, що переносять сигнал до ядра клітини, при

цьому змінюється експресія багатьох генів.

Цитокіни – це потужні (функціонуючі в наномолярних концентраціях), надлишкові (більшість з них індукують одну і ту ж відповідь), плейотропні (окремі цитокіни індукують множинні реакції) речовини, котрі діють локально між сусідніми клітинами. Вони можуть індукувати синергічну (підсилююча) чи антагонуючу (ослаблююча) біологічну відповідь.

На думку R. Medzhitov та C. Janeway, цитокіни являються «молекулярними світлофорами», які регулюють швидкість та ступінь імунних реакцій [3, с.429-436].

Різнобічне вивчення показників клітинного і гуморального імунітету за умов розвитку запальних захворювань пародонта показало суттєве порушення імунних процесів. При цьому виявлені неоднозначні імунні порушення, що характеризуються хвилеподібним перебігом з активацією імунних реакцій в залежності від ступеня важкості захворювання.

У пацієнтів з типовими формами запальних захворювань тканин пародонта в крові знижується вміст Т- і В-лімфоцитів, а також Т-лімфоцитів-хелперів. При цьому різко зростає число природніх кіллерів (CD16+) і цитотоксичних Т-лімфоцитів (CD8+) – це вказує на підвищену агресивність клітин імунної системи, що може сприяти розвитку клітинних імунопатологічних реакцій. Підвищення супресорної активності може розглядатися як реакція організму, направлена на пригнічення запальних процесів.

Співвідношення хелперних і супресорних популяцій лімфоцитів в крові пацієнтів з запальними захворюваннями тканин пародонта являється показниками активності запального процесу.

В пацієнтів з запальними захворюваннями тканин пародонта імуногістохімічно виявляється підвищений рівень субпопуляцій Т-хелперів і зниження Т-супресорів. Встановлено порушення пропорційного співвідношення  $\times 6$  Т-клітин у пацієнтів з запальними захворюваннями тканин пародонта на відміну від осіб, з здоровим пародонтом.

Співвідношення хелперних і супресорних популяцій корелює з ступенем

рухомості зубів, що відображається загостренням запальних захворювань, наростанням важкості запально-дистрофічних змін.

Таким чином, запальні захворювання пародонта розглядають як опортуністичну інфекцію, яка залежить не тільки від присутності умовно-патогенних та патогенних бактерій, але і від середовища, що сприяє їхньому розмноженню. Серед них найбільше значення мають місцеві екологічні чинники (особливості морфології ротової порожнини, інтенсивність утворення мікробіоти, локальні зміни рН, анаеробна ніша, зміни резистентності організму, характер харчування, наявність шкідливих звичок, спадковість), а також зовнішні фактори впливу.

Різноюнаправлені і неоднозначні зсуви гомеостазу порожнини рота, які з однієї сторони характеризуються імуносупресією, а з іншої – запальними реакціями, протікають на фоні дисбіозу ротової порожнини, обумовлюють необхідність пошуку нових лікарських засобів, які володіють коригуючими потенціями відносно важливих ланок гомеостазу організму пацієнта з захворюванням тканин пародонта.

В свою чергу, мікрофлору біоплівки зубо-ясенної борозни розцінюють як зумовлюючий фактор виникнення пародонтиту, який діє в умовах імунної відповіді організму людини та при певних умовах зовнішнього середовища.

Показники, які характеризують гомеостаз, можуть слугувати критеріями контролю якості лікувально-реабілітаційних заходів при пародонтиті, а також дають можливість прогнозувати перебіг захворювання.

Діагностика запальних захворювань ясен базується головним чином лише на клінічному обстеженні пацієнтів, тобто враховує окремі ланки патогенезу, однак ці способи не упускають вирішальну роль стану колонізаційної резистентності СОПР і мікроекологічних зсувів біоплівки ясенної борозни в етіології запальних захворювань ясен.

Таким чином, адекватна оцінка стану пацієнта з запальними захворюваннями тканин пародонта, передбачає комплексне обстеження, яке включає в себе (окрім традиційних клінічних методів) мікробіологічні та імунологічні

дослідження, котрі дозволять об'єктивізувати стан пацієнта, прогнозувати перебіг захворювання і аналізувати ефективність лікувальних та профілактичних заходів [4,с. 3-4].

Детальний аналіз сучасної вітчизняної та закордонної літератури переконує в необхідності ретельного дослідження оральних біоплівок, так як це висвітлить повну картину етіології та патогенезу запальних захворювань ротової порожнини, а ретельно вивчивши біоплівки і механізми їх виникнення, ми можемо прицільно проводити лікувальні заходи, руйнуючи при цьому складні ланки життєдіяльності та взаємовідносин мікроорганізмів.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Грудянов А.И. Методы диагностики воспалительных заболеваний пародонта: руководство для врачей /А.И. Грудянов, О.А. Зорина// – М.: ООО «Медицинское информационное агентство». – 2009. – 112 с.:ил.
2. Rescala B. Immunologic and microbiologic profiles of chronic and aggressive periodontitis subjects /B. Rescala, W. Rosalem Jr., R.P. Teles //Journal of Periodontology. – 2010. – Volume 81. – №9. – P. 1308-1316. <https://doi.org/10.1902/jop.2010.090643>
3. Medzhitov R. Innate Immune Induction of the Adaptive Immune Response /R. Medzhitov, C.A. Janeway,Jr.// Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology. – 1999. – Volume 64. – P. 429-436. <https://doi.org/10.1101/sqb.1999.64.429>
4. Е.М. Зайцева Пародонтит. Современный взгляд на лечение. – Санкт-Петербург, ООО «Семакс». – 2007. – 20с.

УДК: 616.342-002.

**FEATURES OF CHANGES IN PRO- AND ANTI-INFLAMMATORY  
INTERLEUKINS DEPENDING ON CLINICAL AND ENDOSCOPIC  
PARAMETERS IN CHILDREN WITH DUODENAL ULCER**

**Ostapchuk Valentina Gregorivna**

Department of Pediatrics and Medical Genetics  
Higher state educational establishment of Ukraine  
“Bukovinian State Medical University”

**Zimagorova Nina Alexandrovna**

Regional pediatric doctor gastroenterologist

**Ostapchuk Grigory Rostislavovich**

State Institution of the territorial  
medical association of the Ministry of the  
Internal Affairs of Ukraine in the Chernivtsi region

**Kukhar Anastasiia Vladimirovna**

Student of Higher state educational establishment of Ukraine  
“Bukovinian State Medical University” 4th year

**Annotation:** Peptic ulcer disease (PUD) is the most serious pathology of the gastroduodenal site in children, combining the highest manifestation of chronic inflammatory process with destruction of the duodenal mucosa and changes in the cytokine profile. According to the modern concepts, pro- and anti-inflammatory cytokines play a significant role in the course of duodenal ulcer.

**Keywords:** digestive organs; peptic ulcer of the duodenum; children.

**Aim of the study:** To study the changes of pro- and anti-inflammatory interleukins depending on clinical and endoscopic parameters in children with duodenal ulcer.

**Materials and methods:** 32 children (21 boys and 11 girls) with duodenal ulcer, aged 10-18 years, who were hospitalized in the gastroenterology department of the

regional children's clinical hospital, Chernivtsi, were examined. The main group consisted of 17 children who had duodenal ulcer defect healing for more than 6 weeks, and the comparison group had 15 children with ulcerative defect healing period up to 6 weeks.

**Results of the study:** It was found that the duodenal ulcer in children was characterized by severe pain, dyspeptic and intoxication syndromes. It was also detected deep ulcerative defect of the mucous membrane, larger than 0.3 cm or multiple lesions, the bottom of which is covered with fibrin, with pronounced inflammation, edema and hyperemia, positive endoscopic indicators.

In serum the interleukin concentration increase in children with duodenal ulcer varied depending on the stage of the disease. An increase in the content of proinflammatory interleukins was observed in the first days of the disease, which was 7.8 times higher than in the children of the comparison group, whereas in the stage of ulcer scarring a decrease in the content was observed, on average, the indicator differed from the norm by 2.2 times. Anti-inflammatory interleukins - a gradual increase in their content with a multiplicity according to the stage of the disease from 3.6 to 5.2 times.

**Conclusion:** The content of interleukins clearly reflected the dynamics of the pathological process. The high level of proinflammatory interleukins in the stage of ulcer scarring can be regarded as an unfavorable prognostic sign and severe course of the disease, while a high content of anti-inflammatory interleukins in this stage - as a positive prognostic sign for healing of a peptic ulcer and a favorable course of peptic ulcer disease.

#### LIST OF REFERENCES.

1. Burucoa C. Implication of the Structure of the *Helicobacter pylori* cag Pathogenicity Island in Induction of Interleukin-8 Secretion / C. Burucoa, B. Janvier // *Infect. Immun.* – 2010. – Vol. 69, №19. – P. 1625-1629.
2. Chang Y.T. Association of polymorphisms of interleukin-1 beta gene and *Helicobacter pylori* infection with the risk of gastric ulcer / Y.T. Chang, M.S. Wu, C.T. Shun // *Hepatogastroenterology.* – 2010. – Vol. 49. – №31. – P. 531-536.



3. Figueiredo C. *Helicobacter pylori* and interleukin-1 genotyping: an opportunity to identify high-risk individuals for gastric carcinoma / C. Figueiredo, J.C. Machado, P. Pharoah // J. Natl. Cancer Inst. – 2010. – Vol. 94. – P. 1680-1687.
4. Garza-Gonzalez E. Assessment of the toll-like receptor 4 Asp299Gly, Thr399Ile and interleukin-8-251 polymorphisms in the risk for the development of distal gastric cancer / E. Garza-Gonzalez, F.J. Bosques-Padilla, S.I. Mendoza-Ibarra // BMC Cancer. – 2007. – Vol. 7. – P. 70.
5. Gold B.D. Pediatric gastritis and peptic ulcer disease / B.D. Gold // Indian J. Pediatr. – 2010. – Vol. 71, №3. – P. 934-936.
6. The effects of genetic polymorphisms of IL-6, IL-8 and IL-10 on *Helicobacter pylori*-induced gastroduodenal diseases in Korea / J.M. Kang, N. Kim, D.H. Lee [et al.] // J.Clin.Gastroenterol. – 2009. – Vol. 43(5). – P. 420-428.
7. Wallace J.L. Secretagogue-specific effects of interleukin-1 on gastric acid secretion / J.L. Wallace, M. Cucala, K. Mugridge // Am. J. Physiol. – 2011. – Vol. 261. – P. 559-564.
8. Yamaoka Y. Relation between clinical presentation, *Helicobacter pylori* density, interleukin 1 $\beta$  and -8 production and cagA status / Y.Yamaoka, T. Kodama, M. Kita // Gut. – 2009. – Vol. 45. – P. 804-11.
9. Zoces J. Epidemiologic and clinical aspects of *Helicobacter pylori* infection in children / J. Zoces // Rev. Gastroenterol. Mex. – 2012. – Vol. 65, №4. – P. 13-19.
10. Zunatas K. Pathogenesis of *Helicobacter pylori* infection / K. Zunatas, G. Fantry // Curr. Opin. Gastroenterol. – 2010. – Vol. 33, № 15. – P. 66-71.

UDC 621.7.09

**FINISHING AND HARDENING OF THE METAL PARTS  
MANUFACTURED BY SELECTIVE LASER MELTING**

**Dmytro Lesyk**

Ph.D. in Technical Sciences, Senior Lecturer

**Vitaliy Dzhemelinskyi**

Ph.D. in Technical Sciences, Professor

Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Kyiv, Ukraine

**Silvia Martinez**

Ph.D. in Technical Sciences, Senior Researcher

**Aitzol Lamikiz**

Ph.D. in Technical Sciences, Professor

University of the Basque Country, Bilbao, Spain

**Bohdan Mordyuk**

Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Head of the Physical Principles for  
Surface Engineering Department

Kurdyumov Institute for Metal Physics of the NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

**Abstract.** The additive manufacturing techniques are considered for producing complex 3D parts in aerospace and medical applications. The selective laser melting (SLM) process is one of an advanced manufacturing method. This paper focuses on improvement in the surface properties of SLM-printed components by mechanical post-processing techniques. Various mechanical post-processing techniques, such as shot peening (SP), barrel finishing (BF), ultrasonic shot peening (USP), and ultrasonic impact treatment (UIT), are applied to improve the surface layer properties of the Inconel 718 alloy parts fabricated by SLM process. The results shown that all mechanical surface treatments reduced the surface roughness, increased the surface hardness, and generated compressive residual stress in the near-surface layer of the SLM-built parts.

**Keywords:** metal additive manufacturing, powder bed fusion, selective laser melting, Inconel, post-processing, mechanical surface treatments

Additive manufacturing technology is the most commonly used technique that build three dimensional (3D) objects by adding materials (powder or wire) layer by layer and joining them together from a computer-aided design (CAD) model of the object. The additive manufacturing allows the production of complex 3D part geometries with high precision, which is difficult or impossible to realize using conventional methods such as machining, casting or forging metals. The microstructure and properties formed by additive manufacturing technology differ from the conventionally manufactured parts [1–3].

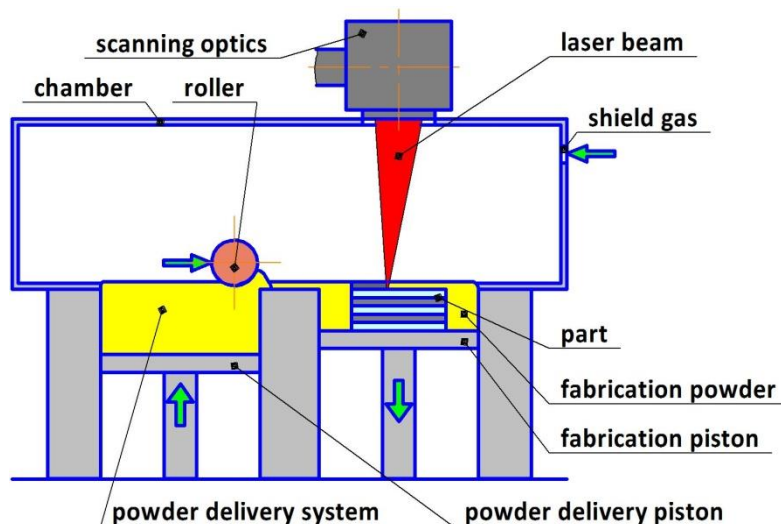
There are a number of different technologies used in metal additive manufacturing. In particular, a powder bed fusion (direct metal laser sintering (DMLS) or selective laser sintering (SLS), selective laser melting (SLM), and electron beam melting (EBM)), directed energy deposition (directed light fabrication (DLF), electron beam direct manufacturing (EBDM), direct metal deposition (DMD), direct laser deposition (DLD) or 3D laser cladding, and laser engineered net shaping (LENS)), and binder jetting methods [3]. The additive manufacturing systems can be classified by the energy source or the way the material is being joined. Most of the metal additive manufacturing technologies melt feedstock (powder, wire or sheets) by a concentrated heat source such as a laser or electron beam. The quality of the 3D-printed parts is defined by five key elements: microstructure, porosity, hardness, residual stress, surface roughness/waviness, and dimensional tolerance [4].

The most common additive manufacturing techniques used with metals are powder bed fusion (PBF) and directed energy deposition (DED) methods via the ability to fabricate near-fully dense metal components with mechanical properties that are comparable to the conventionally manufactured parts [5].

The DED methods are a more complex printing process commonly used to repair or add additional material to existing components. During the DED process, the metal-based material in powder or wire form is deposited from the nozzle onto the existing

surfaces of the object and melted using a laser, electron beam or plasma arc [2, 3]. Further material is added layer by layer (layer thicknesses of 0.25 mm to 0.5 mm) and solidifies, creating new material features on the existing object. The post-processing to achieve the desired effect is usually required. The DED methods are usually applied for producing large-scale parts while the PBF methods can be used for the manufacturing of small-sized parts.

The PBF methods are 3D printing production technology designed to apply the high power-density lasers to melt/sinter and fuse the metal powders together layer by layer using a laser beam [1–3]. The difference between the DMLS and SLM process is the temperature used to fuse the metal powders. The SLM or EBM process fully melts of each layer of metal powder (up to 0.1 mm thick) into a liquid, unlike the DMLS process. As a consequence, the crack-free, equiaxed, fine-grained microstructures and reduced residual porosity are formed after the SLM process. It is known that the SLM process can successfully be applied for the production of lightweight small-sized metal components in aerospace and medical industry [6]. Moreover, the SLM process is faster than the DMLS process. The typical SLM machine consists of a laser, scanning optics, chamber, roller or blade, powder delivery system, supply/fabrication piston, and removable build plate (Fig. 1).



**Fig. 1. Scheme of the SLM process**

The EBM process is very similar to the SLM process, which produces 3D parts by an electron beam instead of the laser beam. The EBM process is implemented in a high vacuum, which makes it suited to manufacture components in reactive materials with

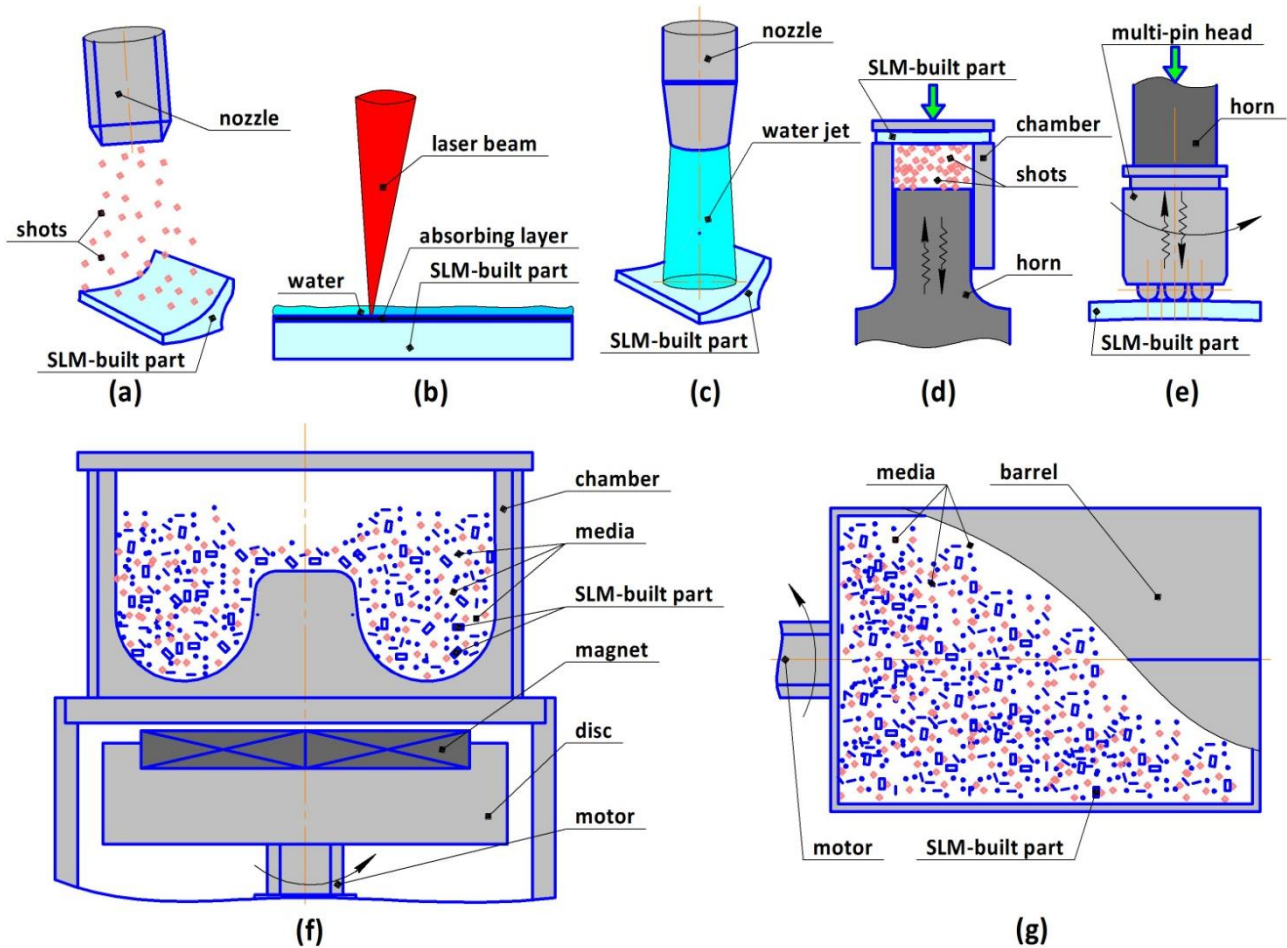
a high affinity for oxygen (titanium) [5]. The parts fabricated by EBM and SLM processes are extremely dense and strong. As compared to the SLM and DMLS processes, the EBM process has a generally superior build rate owing to its higher energy density and scanning method.

Thus, the SLM and EBM processes are suited to the manufacture of high standard parts used in aerospace and medical applications. Nevertheless, it should be also noted that the PBF methods still have some disadvantages. Namely, the 3D-printed metal parts suffer from a residual porosity, relatively rough and uneven surface, susceptibility to oxidation and large tensile residual stresses in the near-surface layers [2–4, 7]. As a consequence, the development of new post-processing techniques is very relevant since they may improve the surface properties of the components fabricated by the PBF methods. An implementation of post-processing techniques in the additive manufacturing routes, such as thermal (hot isostatic pressing, special heat treatments), chemical (electrochemical polishing), and mechanical (media blasting or tumbling, ultrasonic excitation, shot peening, cavitation peening, laser shock peening, ultrasonic impact treatment, magnetic polishing, vibratory surface finish, barrel finishing (Fig. 2), etc), could minimize or eliminate the defects (excessive roughness, residual porosity and stress) in the metal parts [8–10]. The post-processing methods can be selected based on the application requirements, geometry complexity, size of parts and required surface quality. To eliminate both superficial and volume defects, a combination of the above-mentioned post-processing techniques should be applied.

The aim of this paper is to study the effects of the shot peening (SP), barrel finishing (BF), ultrasonic shot peening (USP), and multi-pin ultrasonic impact treatment (UIT) on the surface roughness, hardness, hardening depth, and residual stress of the Inconel 718 alloy parts fabricated by SLM process. The comparison of suggested mechanical post-processing techniques with the laser shock peening (LSP), cavitation peening (CP), and mono-pin ultrasonic impact treatment (UIT) are also addressed.

A nickel-based pre-alloyed Inconel (IN) 718 powder with the spherical shape and the particle size in a range of 10...55  $\mu\text{m}$  was selected as feedstock material.

All specimens were fabricated by the SLM process using a Renishaw AM400 machine. The build chamber was backfilled with argon gas, while the powder was melted with a 200W laser with a spot size of 70  $\mu\text{m}$ , scanning speed at 700 mm/s. The specimens were manufactured with a layer thickness of approximately 60  $\mu\text{m}$  using a multidirectional scanning strategy [7].



**Fig. 2. Schemes of the SP (a), LSP (b), CP (c), USP (d), UIT (e), MP (f), and BF (g) processes**

The SLM-built specimens were subjected to four different surface mechanical treatments operated in the following regimes. The SP experiment was carried out for 5 min using the shots in diameter of 0.5 mm, a pressure of 0.55 MPa, and an impact speed of 10 mm/s. The scheme of the SP process is shown in Fig. 2a. The USP process was performed for 10 min in a special chamber filled with the peening media using the horn amplitude of 50  $\mu\text{m}$ , and the distance between the specimen and the horn tip surface of 40 mm (Fig. 2d). The UIT experiment was carried out for 120 s using the amplitude of ultrasonic horn of 18  $\mu\text{m}$ , a static load

of 50 N, and a specimen feed rate of 600 mm/min (Fig. 2e). During the BF process, the container with the processed parts was forcedly rotated by the motor with the rotation speed of 66 rpm and lasted for 4 h (Fig. 2g).

The surface roughness, hardness, hardening depth, and residual stress of the SLM-built parts produced by different surface mechanical treatments are shown in Table 1. The surface of SLM-built parts is rough because the partially melted powder particles, balling, open pores, and signs of the laser tracks are usually formed [7]. As compared to the surface mechanical treatments, the most remarkable decrease in *Ra* roughness parameter was observed after the multi-pin UIT process (Table 1). The LSP, SP, and mono-pin UIT processes usually lead to an increase in the surface parameters. It should also be noted that the surface roughness is insignificant reduced by the CP and BF processes.

Along with the surface texture parameters, the hardness and residual stress in the near-surface layers are also of special importance for the wear and fatigue resistance of the 3D-printed parts. The experiments show that the surface hardness increases relative to the untreated specimen irrespective of the mechanical post-processing type (Table 1). The highest value of surface hardness with regard to that of the untreated surface was observed after the SP, LSP, and multi-pin UIT process. The SP process led to a ~60% increase in the near-surface hardness as compared to the untreated SLM-built IN 718 specimen, while the multi-pin UIT-induced surface microhardness is approximately 10% less than that of the SP-processed specimen.

The results confirmed that all surface post-processing techniques generated compressive residual stresses (Table 1), which are known to be beneficial for different operative properties, such as enhanced anti-corrosion performance, wear resistance and prolonged fatigue life.

**Table 1****Surface parameters of SLM-built parts produced by different mechanical post-processing**

Treatment	Material	Roughness, $Ra$ $\mu\text{m}$ (initial/after treatment)	Hardness, HV/HRC (initial/after treatment)	Hardness depth, $h$ $\mu\text{m}$	Residual stress, $\sigma_x + \sigma_y$ MPa (initial/after treatment)	Ref
SP	IN 718	4.91 / 3.28	395.8 HV <sub>0.025</sub> / 650 HV <sub>0.025</sub>	~180	+110 / -495	This study
	AlSi10Mg	1.75 (as-machined) / 4.60	1500 kg/m <sup>3</sup> / 2640 kg/m <sup>3</sup>	~80	-	[9]
	AlSi10Mg	11.96 / 5.92	120 HV <sub>0.025</sub> / 154 HV <sub>0.025</sub>	~350	+7.7 / -155	[10]
	AlSi10Mg	9.0 / 7.5	135 HV <sub>0.05</sub> / 158 HV <sub>0.05</sub>	-	+70 / -155	[11]
	17-4 stainless steel	7.5 / 2.5	296 HV <sub>0.1</sub> / 451 HV <sub>0.1</sub>	-	-119 / -700	[12]
LSP	MgCa0.8 alloy	2.7 / 6.3	45 HV <sub>0.025</sub> / 92.6 HV <sub>0.025</sub>	~2000	-	[13]
	AISI 1.2709	3.5 / 10	491 HV / 651 HV	~500	-	[14]
CP	Ti6A4V	19.0 / 18.0	344 HV <sub>0.2</sub> / 367 HV <sub>0.2</sub>	-	+221 / -406	[15*]
multi-pin UIT	IN 718	4.91 / 0.38	395.8 HV <sub>0.025</sub> / 590 HV <sub>0.025</sub>	~180	+110 / -426.5	This study
mono-pin UIT	AlSi10Mg	-	117 HV <sub>0.5</sub> / 140 HV <sub>0.5</sub>	~1500	-	[16]
USP	IN 718	4.91 / 1.45	395.8 HV <sub>0.025</sub> / 490 HV <sub>0.025</sub>	~140	+110 / -296.5	This study
BF	IN 718	4.91 / 2.82	395.8 HV <sub>0.025</sub> / 445 HV <sub>0.025</sub>	~140	+110 / -188.1	This study

\* the part fabricated by the EBM process

Accounting for the resulting surface roughness, hardness, hardening depth, and residual stress, the SP, LSP, CP, USP, BF (or media blasting, tumbling, and vibratory surface finish) are rather controllable and can be applied for surface treatment of the complexly shaped SLM-built parts. Conversely, the multi-pin UIT (mono-pin UIT or



UNSM) and LSP processes can provide local/selective treatment both at the intermediate stages and after the end of the SLM process [17–20]. Recently, it was revealed that applying LSP every few layers during the building phase leads to improved mechanical properties and increased fatigue life [20].

Thus, the application of the mechanical post-processing techniques allows reducing the surface texture parameters and the number of structural defects, ensuring the surface hardening and compressing of the surface layers of the SLM-built parts. The type of appropriate mechanical post-processing technique can be selected based on the analysis of the shape and dimensions of the part to be treated.

**The SP, USP, UIT, and BF were applied to improve the IN 718 alloy parts fabricated by the SLM process. The following main conclusions can be drawn:**

- To reduce the surface roughness, the mechanical post-processing techniques should be applied;
- All studied mechanical post-processing increased the surface microhardness and generated the compressive residual stress in a range of  $-200 \dots 510$  MPa;
- The type of appropriate mechanical post-processing technique can be selected based on the analysis of the shape and dimensions of the SLM-built parts.

## **REFERENCES**

1. S. Kumar, A.K.S. Choudhary, A.K. Singh, and A.K.Gupta, A comparison of additive manufacturing technologies, *International Journal for Innovative Research in Science and Technology* 3 (2016) 147–152.
2. W.J. Sames, F.A. List, S. Pannala, R.R. Dehoff, and S.S. Babu, The metallurgy and processing science of metal additive manufacturing, *International Materials Reviews* 61 (2016) 315–360.
3. Yi Zhang, Linmin Wu, Xingye Guo, Stephen Kane, Yifan Deng, Yeon-Gil Jung, Je-Hyun Lee, and Jing Zhang, Additive Manufacturing of Metallic Materials: A Review, *Journal of Materials Engineering and Performance* 27 (2018) 1–13.
4. M. Fousova, D. Vojtech, K. Doubrava, M. Daniel, and C-F. Lin, Influence of inherent surface and internal defects on mechanical properties of additively

- manufactured Ti6Al4V Alloy: Comparison between selective laser melting and electron beam melting, *Materials* 11 (2018) 537.
5. F. Trevisan, F. Calignano, A. Aversa, G. Marchese, M. Lombardi, S. Biamino, D. Ugues, and D. Manfredi, Additive manufacturing of titanium alloys in the biomedical field: processes, properties and applications, *Journal of Applied Biomaterials and Functional Materials* 16 (2018) 57–67.
6. J. Ni, H. Ling, S. Zhang, Z. Wang, Z. Peng, C. Benyshek, R. Zan, A.K. Miri, Z. Li, X. Zhang, J. Lee, K.-J. Lee, H.-J. Kim, P. Tebon, T. Hoffman, M.R. Dokmeci, N. Ashammakhi, X. Li, and A. Khademhosseini, Three-dimensional printing of metals for biomedical applications, *Materials Today Bio* 3 (2019) 100024.
7. D.A. Lesyk, S. Martinez, B.N. Mordyuk, V.V. Dzhemelinskyi, A. Lamikiz, and G.I. Prokopenko, Post-processing of the Inconel 718 alloy parts fabricated by selective laser melting: Effects of mechanical surface treatments on surface topography, porosity, hardness and residual stress, *Surface and Coatings Technology* 381 (2020) 125136.
8. D.A. Lesyk, V.V. Dzhemelinskyi, O.O. Danyleiko, S.S. Sali. Surface finishing of complexity shaped metal parts by vibratory treatment combined with magnetic treatment, *Proc. Materials of XVII International Scientific and Practical Conference "International Trends in Science and Technology 1 2019* 16–20.
9. N.E. Uzan, S. Ramati, R. Shneck, N. Frage, and O. Yeheskel, On the effect of shot-peening on fatigue resistance of AlSi10Mg specimens fabricated by additive manufacturing using selective laser melting (AM-SLM), *Additive Manufacturing* 21 (2018) 458–464.
10. A.H. Maamoun, M.A. Elbestawi, and S.C. Veldhuis, Influence of shot peening on AlSi10Mg parts fabricated by additive manufacturing, *Manufacturing Material Processing* 2 (2018) 40–56.
11. C.S. Bagherifard, N. Beretta, S. Monti, M. Riccio, M. Bandini, and M. Guagliano, On the fatigue strength enhancement of additive manufactured AlSi10Mg parts by mechanical and thermal post-processing, *Material Design* 145 (2018) 28–41.

12. B. AlMangour and J.M. Yang, Improving the surface quality and mechanical properties by shot-peening of 17-4 stainless steel fabricated by additive manufacturing, *Material Design* 110 (2016) 914–924.
13. M.P. Sealy, Y.B. Guo, R.C. Caslaru, J. Sharkins, and D. Feldman, Fatigue performance of biodegradable magnesium–calcium alloy processed by laser shock peening for orthopedic implants, *International Journal of Fatigue* 82 (2016) 428–436.
14. K. Raja, M. Nathan, and T.P. Balram, Study of surface integrity and effect of laser peening on maraging steel produced by lasercusing technique, *SAE Technical Paper* 28 (2018) 0094.
15. H. Soyama and Y. Okura, The use of various peening methods to improve the fatigue strength of titanium alloy Ti6Al4V manufactured by electron beam melting, *Material Science* 5 (2018) 1000–1015.
16. X. Xing, X. Duan, T. Jiang, J. Wang, and F. Jiang, Ultrasonic peening treatment used to improve stress corrosion resistance of AlSi10Mg components fabricated using selective laser melting, *Metals Science* 9 (2019) 103.
17. N. Kalentics, E. Boillat, P. Peyre, C. Gorny, C. Kenel, C. Leinenbach, J. Jhabvala, and R.E. Loge, 3D Laser Shock Peening – A new method for the 3D control of residual stresses in selective laser melting, *Material Design* 130 (2017) 350–356.
18. M. Zhang, C. Liu, X. Shi, X. Chen, C. Chen, J. Zuo, J. Lu, and S. Ma, Residual stress, defects and grain morphology of Ti-6Al-4V alloy produced by ultrasonic impact treatment assisted selective laser melting, *Applied Science* 6 (2016) 304–311.
19. Z. Wang, Z. Xiao, C. Huang, L. Wen, and W. Zhang, Influence of ultrasonic surface rolling on microstructure and wear behavior of selective laser melted Ti-6Al-4V alloy, *Materials* 10 (2017) 1203–1217.
20. J. Lu, H. Lu, X. Xu, J. Yao, Ji. Cai, and K. Luo, High-performance integrated additive manufacturing with laser shock peening – induced microstructural evolution and improvement in mechanical properties of Ti6Al4V alloy components, *International Journal of Machine Tools and Manufacture* 18 (2020) 103475.

## К ВОПРОСУ О МЕТОДАХ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

**Пономарев Александр Стефанович**

старший преподаватель кафедры гуманитарных наук

Национальный фармацевтический университет

г. Харьков, Украина

**Аннотация:** автор рассматривает точки зрения методистов на проблемы самостоятельной работы студентов. В этом процессе приветствуется включение самого студента в активную учебную деятельность. Рассматриваются вопросы организации самостоятельной работы, связи ее целей и результатов. Рекомендовано будить в студенте интерес к знаниям, творчеству, управляя внутренними процессами, которые смогут дать нужный результат.

**Ключевые слова:** творческие способности, саморегуляция деятельности, активизация лексики, структура текста, рефлексивный контроль.

В настоящее время, когда в практику работы образовательных учреждений все шире внедряются положения Болонского соглашения, ведущей формой учебного процесса становится самостоятельная работа студентов. Новые подходы в образовании существенно меняют роль студента в учебном процессе: наряду с передачей знаний от преподавателя к студенту предполагается включение самого студента в активную учебную деятельность. Самостоятельная работа студентов играет важную роль в решении этой задачи. Существуют различные подходы в понимании самостоятельной работы студентов. Одни методисты считают, что самостоятельная работа – это целенаправленная познавательная деятельность студента по получению информации, а также по преобразованию ее в знания. В таком понимании это все то, что студент делает сам. Другие рассматривают самостоятельную работу

как вид занятий, в ходе которых студент приобретает и совершенствует свои знания, руководствуясь методической литературой или специальными указаниями преподавателя. Это и подготовка к практическим занятиям, и более глубокое изучение отдельных тем, и изучение тех вопросов и проблем, которые не рассматривались на занятиях.

По мнению И. А. Зимней, самостоятельная работа «может быть определена как целенаправленная, внутренне мотивированная, структурированная самим субъектом в совокупности выполняемых действий и корректируемая им по процессу и результату деятельность. Ее выполнение требует достаточно высокого уровня самосознания ... самодисциплины, личной ответственности, доставляет ученику удовлетворение как процесс самосовершенствования и самопознания» [1, с. 255].

Самостоятельная работа иностранных студентов является важнейшим фактором при повышении качества языковой и общеобразовательной подготовки, так как развивает творческие способности студентов, формирует осознанное, ответственное отношение к познавательной деятельности. Системность, активность и осознанность признаются основными принципами саморегуляции деятельности. Деятельностная саморегуляция включает в себя такие компоненты, как осознание цели, условий, программы действий, самооценка и самокоррекция.

Мы поддерживаем точку зрения авторов, рассматривающих самостоятельную работу как разновидность деятельности в учебных условиях [2, с. 3]. Модель самостоятельной учебной деятельности студента включает в себя следующие элементы: взаимодействие студента, преподавателя и предмета изучения, овладение навыками и умениями в различных условиях (в аудитории и дома), характер управления, внешний и внутренний контроль (самоконтроль) за учебной деятельностью, выполненный с разной степенью самостоятельности.

Аудиторному этапу работы соответствует первый вариант модели, непосредственно и полностью управляемой преподавателем. На этом этапе студентам, изучающим русский язык, предлагаются задания в основном

репродуктивного характера. Для внеаудиторного этапа характерно усвоение и закрепление теоретического материала, выполнение репродуктивных (устных и письменных) упражнений на формирование языковых навыков. На третьем этапе самостоятельная работа представляет собой частично опосредованно-управляемую преподавателем. Происходит переход к упражнениям, направленным на формирование речевых навыков. И, наконец, заключительным этапом является полностью самостоятельная учебная деятельность студентов с использованием разных видов речевой деятельности.

Современное понимание целей обучения в преподавании русского языка как иностранного включает в себя коммуникативные, образовательные и воспитательные цели. Коммуникативные цели направлены на использование языка как средства общения. Образовательные – на повышение уровня владения предметом и общего уровня учащихся, так как в процессе изучения иностранного языка, в данном случае русского, студенты не только учатся понимать и говорить на данном языке, но также учатся делать обобщения, лингвистический анализ, развивают профессиональную эрудицию. Воспитательные цели способствуют повышению интереса к стране изучаемого языка, формированию творческой личности. Ведущая роль, безусловно, принадлежит коммуникативным целям, на основе которых достигаются остальные цели.

Организуя самостоятельную работу, преподаватель может столкнуться с ситуацией, когда студент, получив задание и проинтерпретировав его по-своему, «переопределил» цели и получил другой результат [2, с. 20]. Например, преподаватель дал студенту задание написать реферат статьи, а студент посчитал, что главным является пересказ содержания этой статьи. Цель преподавателя, в отличие от цели студента, не была достигнута.

Переопределяется обычно та цель, которую студент не может достичь, когда способы, необходимые для достижения этой цели, недостаточно развиты. В данном примере написание реферата требует определенных знаний и навыков, которые студент не усвоил.

Содержание цели связано с результатами, которые можно разделить на «репродуктивные» и «творческие». Получение репродуктивного результата не может выступать в качестве основной цели деятельности, хотя на начальных этапах обучения иностранных учащихся русскому языку важными оказываются самостоятельные задания грамматико-лексического характера, направленные на отработку форм и активизацию лексики.

Конечная цель – получение творческого результата. Приведем следующий пример. В преподавании русского языка иностранцам очень важным является такой вид работы, как домашнее чтение. Хорошо организованное домашнее чтение включает в себя и предшествующие чтению, и следующие за чтением задания. В предтекстовых заданиях для слабо подготовленных групп главное внимание уделяется выявлению языковых опор, способствующих пониманию важнейшей информации текста. В «сильных» группах изучаются особенности текста, его понимание и т. д. Усвоив лексико-грамматические особенности текста, хорошо поняв его содержание, студенты строят собственные высказывания, что и требовалось в данном случае для получения творческого результата.

Способы самостоятельной работы разнообразны, и среди них большое значение имеют способы чтения текста.

Большинство научных текстов, как известно, сводится к трем видам: объяснительные, описательные, повествовательные. Каждому виду текста присуща своя структура, понимание которой необходимо для лучшего усвоения материала. Наиболее эффективным приемом самостоятельной работы с текстом является составление схемы текста, а не традиционных планов или конспектов. Составление схемы текста приводит к более точному восприятию его содержания, т. к. требует нахождения смысловых связей между частями. А при составлении плана студент не работает над смысловыми связями между отдельными частями текста, а только «сжимает» их в название пункта или конспектирует предложения.

В методически организованном курсе каждому аудиторному заданию соответствует задание для самостоятельной работы. Сорасположенность аудиторных и внеаудиторных заданий может быть различной, это зависит от целей занятий и курса в целом. Например:

- семантизация незнакомой лексики по словарю – самостоятельное задание; чтение и смысловой анализ текста (аудиторное задание);
- анализ и объяснение новой грамматической формы, первичное закрепление материала в вопросно-ответных упражнениях (аудиторное задание); вопросно-ответные и подстановочные упражнения на тренировку форм (самостоятельная работа).

Необходимо различать два основных вида самостоятельной работы студентов: долгосрочную и текущую. Долгосрочная самостоятельная работа направлена на достижение общей цели (научиться писать реферативный обзор научных текстов, например) и осуществляется в течение длительного времени (от нескольких недель до нескольких лет). Текущая самостоятельная работа тесно связана с аудиторной и выступает как ее органическое продолжение.

Учебный процесс должен включать в себя как долгосрочную самостоятельную работу, так и текущую. Текущая самостоятельная работа, являясь как предпосылкой, так и продолжением аудиторной работы, направлена на решение некоторых частных проблем, поставленных в аудитории. Например, написание реферата-обзора – долгосрочная самостоятельная работа; выполнение лексико-грамматических упражнений, чтение, пересказ текстов, составление планов, схем и т. д. – текущая самостоятельная работа.

Каждое самостоятельное задание должно быть проверено. Контроль выполняет две функции: корректировочную и стимулирующую. Корректировочная функция заключается в исправлении ошибок выполняемой деятельности, в изменении деятельности в оптимальную сторону. Стимулирующая функция состоит в том, что ожидание контроля – это побуждение к деятельности.

Выделяют два вида контроля: «по процессу» и «по результату» [3, с. 41]. В первом случае деятельность студента сравнивается с некоторым



эталон, что в самостоятельной работе не всегда адекватно контролируемому явлению. Эталон можно охватить наиболее рутинные формы самостоятельной работы, но не индивидуальные особенности личности студента, динамику мотивов, целей и т. д.

Контроль «по результату» предполагает свободу в процессе деятельности, а предметом контроля в данном случае является результат (степень правильности, трудоемкости, объем). Этот вид контроля имеет свои недостатки: 1) нет возможности исправить результат; 2) не указывается, где произошел сбой. Ведь даже правильный результат, но полученный слишком долгим путем, должен быть скорректирован. В контроле «по результату» это отсутствует.

Оптимальным для самостоятельной работы является рефлексивный контроль, который осуществляется в форме обмена мнениями между студентом и преподавателем в равноправном диалоге. Студент рассказывает о путях поиска и решениях, а преподаватель имеет возможность скорректировать «движение» студента. Рефлексивный контроль как бы совмещает контроль «по процессу» и контроль «по результату», способствуя тому, что в самом процессе деятельности у студента появляется возможность акцентировать свое внимание на способах деятельности. Со временем внимание к способам деятельности, побуждаемое ожиданием контроля-диалога, приводит к самоконтролю за своей деятельностью. А это – высшая форма контроля.

Например, на самостоятельную работу выносятся написание реферата-обзора. Первый этап работы – чтение текстов, предложенных преподавателем, на основании которых будет создаваться реферат-обзор. Второй – составление схем текстов и составление плана реферата с помощью имеющихся схем. Третий – написание реферата-обзора по плану. Рефлексивный контроль дает возможность преподавателю проверить не только понимание структуры текстов, которые будут представлены в виде схем, но и то, с помощью каких языковых средств отдельные части будут соединяться в единое целое, а также

направить студента на высказывание собственных суждений по данной проблеме.

При организации самостоятельной работы студентов, как показывает наш опыт, преподаватели чаще всего сталкиваются с трудностями, не имеющими прямого отношения к учебной деятельности, но существенно влияющими на нее. К ним можно отнести: 1) отсутствие опыта самостоятельности у студентов, неумение распределять свое время, составлять план первоочередных дел; 2) отсутствие у студентов волевых усилий.

Таким образом, самостоятельная работа является одной из важнейших педагогических проблем в теории и практике высшей школы.

Решение данных проблем осуществляется с помощью совместного со студентом поиска лично значимого для него смысла новой деятельности, введения в нее игровых моментов. Преподаватель должен попытаться разбудить в студенте интерес к знаниям, творчеству, управляя теми внутренними процессами, которые смогут дать нужный результат в организации самостоятельной работы.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Зимняя И. А. Педагогическая психология. – М. : Логос, 2000. – 384 с.
2. Качалов Н. А., Шатилов С. Ф. Организация самостоятельной работы студентов – важный фактор интенсификации учебного процесса в языковом педагогическом вузе // Самостоятельная работа в обучении иностранному языку в школе и вузе. – Ленинград, 1990. – С. 3–11.
3. Заика Е. В. Психологические вопросы организации самостоятельной работы студентов в вузе : учеб. пособие. – Харьков, 1991. – 72 с.

УДК575.162:616-00

**IL15RA ГЕН РЕАКЦІЙ М'ЯЗІВ НА ТРЕНУВАННЯ ТА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК  
З ОЖИРІННЯМ**

**Людкевич Галина Петрівна**

зав. лаб. НКД ПЛР

**Сухань Сергій Степанович**

ас.кафедри фізичного виховання та ЛФК

**Ковальчук Олена Ігорівна**

**Соловей Олександр Сергійович**

студенти

Вінницького національного медичного

університету ім. М.І. Пирогова

**Сухань Дарина Сергіївна**

асистент кафедри патологічної анатомії

судової медицини та права

Вінницького національного медичного

університету ім. М.І. Пирогова

м. Вінниця, Україна

**Анотація:** Інтерлейкін 15 (IL15) та компонент його тримерного рецептора, альфа-рецептор інтерлейкіну 15 (IL15Ralpha), широко експресуються в організмі, у тому числі в м'язах. Хоча вони, зазвичай, асоціюються з імунною системою, вони мають інші функції. У мишей дві молекули мають численні неврологічні та опорно-рухові ролі. У людини SNP SN15 асоціюються з м'язовими фенотипами, відповідь м'язів на тренування резистентності, метаболічним синдромом та ожирінням.

**Ключові слова:** молекулярна генетика, генетика спорту, IL15RA, інтерлейкін 15, м'язи, ожиріння.

**Молекулярна генетика** – наука про закономірності експресії та взаємодії генів, яка зазнала значного розвитку завдяки відкриттям ХХ століття та й донині залишається найбільш досліджуваною ланкою медичних дисциплін. Генетика спорту визначає та вивчає специфічні фактори сили, витривалості та швидкості, розділяючи аматорів та професійних спортсменів [1]. Із розвитком медико-генетичного забезпечення стало можливим дослідження геному людини, що дозволило визначити схильність того чи іншого індивіда не тільки до певних видів спорту, а також обрати коректну програму тренувань і зменшити ризик травмування під час тренувань та змагань [2].

Ген IL15RA розташований на довгому плечі 10 хромосоми у положенні 15.1 (10q15.1). Молекулярне розташування пар основ 5,990,855-6,020,150 на 10 хромосомі. Розмір 29 296 баз [3]. Цей ген кодує рецептор цитокінів, який специфічно зв'язує інтерлейкін 15 (IL15) з високою спорідненістю. Рецептори IL15 та IL2 ділять дві субодиниці, бета IL2R та гамма IL2R, також цей рецептор є компонентом гетеротримерного рецептора мембрани плазми для плейотропного цитокіну IL-15.

IL-15 є плейотропним цитокіном у лімфоїдній та нелімфоїдній тканинах. IL-15 класифікували як інтерлейкін на основі 4- $\alpha$ -спіральної вторинної структури та його здатності імітувати функції IL-2 *in vitro* [4]. Рецептор плазматичної мембрани для IL-15 спочатку характеризувався як тримерна структура, що складається з рецептора IL-2  $\beta$  (IL-2R $\beta$ ), загального  $\gamma$ -ланцюга та специфічного ланцюга IL-15R $\alpha$  [5,6]. Переважно тканина скелетних м'язів містить велику кількість мРНК IL15 та IL15RA [4,5], які реагують на атрофічні подразники [4], скорочення м'язів [5].

IL-15 є цитокіном, що широко продукується в скелетних м'язах та справляє на них прямий анаболічний ефект, а також являється фактором, який здатний стимулювати накопичення скорочувального білка в диференційованих міотрубках [8-10]. Emidio E. Pistilli зі співавторами довели, що втрата рецептора IL-15  $\alpha$  змінює витривалість, втомлюваність та метаболічні характеристики швидких скелетних м'язів. Рецептор IL-15  $\alpha$  (IL-15R $\alpha$ ) є компонентом

гетеротримерного рецептора мембрани плазми для плейотропного цитокіну IL-15. Однак, IL-15R $\alpha$  є не лише субодиницею рецепторів IL-15, оскільки досліджувані, у яких відсутні IL-15 або IL-15R $\alpha$ , мають унікальні фенотипи. Досліджено, що дані рецептори були залучені до м'язових фенотипів, але, хоча їх роль у фізіології м'язів не визначена відомо, що втрата IL-15R $\alpha$  викликає функціональний окислювальний зсув у швидких м'язах, істотно підвищуючи стійкість до втоми та фізичну здатність. Швидкі м'язи виявляють більшу стійкість до втоми і повільніший скорочувальний фенотип. Молекулярна сигнатура цих типів м'язів включала в себе змінені маркери мітохондріального біогенезу та гомеостазу кальцію. Морфологічно швидкі м'язи мали більшу кількість м'язових волокон, менші ділянки волокон і більше співвідношення ядер до площі волокон. Зміни фізіологічних властивостей та підвищена стійкість до втоми у швидких м'язах узгоджуються зі зрушенням у бік повільнішого, окислювального фенотипу. Відповідно до збереженої функціональної ролі у людини, було виявлено генетичну асоціацію між однонуклеотидним поліморфізмом у IL15RA гену та витривалістю спортсменів [11]. Тому ми можемо стверджувати, що IL-15R $\alpha$  відіграє роль у визначенні фенотипу швидких скелетних м'язів *in vivo*.

Одиничні нуклеотидні поліморфізми у 7 та 4 екзоні гену IL15RA сприяє м'язовій гіпертрофії. Група американських та австралійських дослідників на чолі з доктором Tejvir S. Khurana виявила, що особи які мають дефіцит інтерлейкіну 15, мають значно більшу витривалість, що може надати шанс знайти спосіб для підвищення працездатності м'язів і відновити частину втраченої енергійності. Швидкий м'яз IL15RA KO значно стійкіший до стомлення, ніж швидкий м'яз IL15 KO або HSA-IL15TG.

Скорочувальні фенотипи повільних м'язів мишей Il15ra KO, а також повільних і швидких м'язів мишей Il15 KO та HSA-IL 15TG порівнянні з аналогічними відповідними контролями, що свідчить про те, що альфа IL15R не грає ролі у визначенні повільних м'язових фенотипів, і що IL15 не відіграє ролі у визначенні повільних або швидких м'язових фенотипів.

Швидкі м'язові волокна ІІ15ra КО демонструють зміни, що відповідають зміненому гомеостазу кальцію і мають значно більше маркерів біогенезу мітохондрій на волокно [12].

У людей випробовували негативні кореляції між циркулюючими та загальними рівнями ІІ-15 та жировою тканиною. За отриманими результатами дослідники висунули припущення, що при делеції ІІ15 у людини збільшується ризик виникнення ожиріння. При чому виявлена кореляція, що особи з диким фенотипом та збереженим ІІ-15 мають менший ризик розвитку ожиріння [13].

Наявність трьох субодиниць рецепторів ІІ-15 в жировій тканині говорить про прямий вплив на жирову тканину. Di Renzo із співавторами вивчали три одиничні нуклеотидні поліморфізми (SNP) гена рецептора ІІ-15R $\alpha$  та досліджували їх зв'язок із фенотипом NWO. Досліджено три варіанти гена рецепторної субодиниці  $\alpha$ -інтерлейкіна-15, розташовані відповідно в екзонах 4, 5 та 7. За результатами було підтверджено, що генетична мінливість рецептора ІІ-15 має важливу роль у розвитку жиросної тканини в організмі [14].

Також відомо, що генетична варіація ІІ15RA може модулювати біодоступність ІІ-15, що регулює ожиріння. Таким чином, ІІ-15 та ІІ-15R $\alpha$  можуть бути новими мішенями для фармакологічного контролю над ожирінням у людській популяції [15].

**Висновок:** ген ІІ15RA асоціюється з м'язовими фенотипами, реакціями м'язів на тренування, резистентності м'язової тканини, метаболічним синдромом та ожирінням. Особи, у яких відсутній ген мають зменшений ризик розвитку ожиріння. За наявності ІІ15RA збільшується витривалість, зменшує втомлюваність м'язів та збільшує метаболічні властивості швидких скелетних м'язів.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Ахметов И. И., Молекулярная генетика спорта: монография // И. И. Ахметов. – М.: Сов. спорт, 2009. – 268 с.
2. Волков Л. В., Теория спортивного отбора: способности, одарённости, талант // Л. В. Волков. – К.: Вежа, 1997. – 126 с.
3. Gene Card // The Human Gene Database [Электронный ресурс] - 2019. - Режим доступа: <https://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=IL15RA>
4. Grabstein KH., et al. Cloning of a T cell growth factor that interacts with the beta chain of the interleukin-2 receptor // Science. – 1994. – №264(5161). – P. 965–968.
5. Giri JG., et al. Identification and cloning of a novel IL-15 binding protein that is structurally related to the alpha chain of the IL-2 receptor // EmboJ. – 2005. – №14(15). – P. 3654–3663.
6. Giri JG, et al., Utilization of the beta and gamma chains of the IL-2 receptor by the novel cytokine IL-15 // Embo J. – 2010. – №13(12). – P. 2822–2830.
7. Pistilli EE, Siu PM, Alway SE., Interleukin-15 responses to aging and unloading-induced skeletal muscle atrophy // Am J Physiol Cell Physiol. – 2007. – №292(4). – P. 1298–C1304.
8. Nielsen AR, et al., Expression of interleukin-15 in human skeletal muscle effect of exercise and muscle fibre type composition // J Physiol. – 2007. – №584(pt 1). – P. 305–312.
9. Marzetti E, et al., Changes in IL-15 expression and death-receptor apoptotic signaling in rat gastrocnemius muscle with aging and life-long calorie restriction // Mech Ageing Dev. – 2009. – №130(4). – P. 272–280.
10. Quinn LS, Anderson BG, Strait-Bodey L., Wolden-Hanson T. Serum and muscle interleukin-15 levels decrease in aging mice: correlation with declines in soluble interleukin-15 receptor alpha expression // Exp Gerontol. – 2010. – №45(2). – P. 106–112.
11. Quinn LS, Haugk KL, Grabstein KH., Interleukin-15: a novel anabolic cytokine for skeletal muscle // Endocrinology. – 2005. – №136(8). – P. 3669–3672.

12. Furmanczyk PS, Quinn LS., Interleukin-15 increases myosin accretion in human skeletal myogenic cultures // *Cell Biol Int.* – 2003. – №27(10). – P. 845–851.
13. Quinn LS, Anderson BG, Drivdahl RH, Alvarez B, Argiles JM., Overexpression of interleukin-15 induces skeletal muscle hypertrophy in vitro: implications for treatment of muscle wasting disorders // *Exp Cell Res.* – 2002. – №280(1). – P. 55–63.
14. Emidio E. Pistilli, Sasha Bogdanovich, Fleur Garton et al., Loss of IL-15 receptor  $\alpha$  alters the endurance, fatigability, and metabolic characteristics of mouse fast skeletal muscles // *The Journal of Clinical Investigation.* – 2015. – №121(8). – P. 3120-3132.
15. L. Di Renzo, F. Gloria-Bottini, P. Saccucci et al., Role of Interleukin-15 Receptor  $\alpha$  Polymorphisms in Normal Weight Obese Syndrome // *The Journal of Clinical Investigation.* – 2016. – №250(14). – P. 1250-1254.



**УДК 575.113.2:616-01/-099**

**ЗНАЧЕННЯ ЦИЛІАРНОГО НЕЙРОТРОФІЧНОГО ФАКТОРА У  
ДІЯЛЬНОСТІ М'ЯЗОВОЇ ТКАНИНИ**

**Людкевич Галина Петрівна**

зав. лаб. ННКД ПЛР

**Сухань Сергій Степанович**

ас. кафедри фізичного виховання та ЛФК

**Верстюк Станіслав Богданович**

**Лисицька Єлизавета Вікторівна**

**Великоцький Тарас Миколайович**

Студенти

Вінницького національного

медичного університету

ім. М. І. Пирогова

м. Вінниця, Україна

**Анотація:** розвиток науки та сучасних технологій сприяє подовженню життя людей. Незважаючи на позитивність даної тенденції, вона кидає нові виклики та ставить нові завдання для медицини, що потребують проведення нових досліджень і синтезу відповідних знань. Однією із проблем, що постала перед медициною, є підтримка м'язової сили та діяльності у людей похилого віку, оскільки із плином часу м'язи втрачають свою функціональну здатність. Для з'ясування джерела проблеми проводяться різні дослідження, серед них є такі, що спрямовані на визначення сприятливого і несприятливого генотипу для підтримки функцій організму в похилому віці, тобто визначені генів, які мають значення у функціонуванні м'язової тканини. Отримана інформація може бути використана у спортивній медицині для встановлення схильності спортсмена до того чи іншого виду спортивної діяльності, а також у прогнозуванні та профілактиці спортивних травм.

Метою даної роботи є визначення ролі поліморфізму гена CNTF, що експресує циліарний нейротрофічний фактор у діяльності м'язової тканини.

**Ключові слова:** ген, спорт, поліморфізм, CNTF, спортивна медицина, м'язи, живлення мотонейронів.

Ген CNTF з ідентифікатором SNP rs 1800169 локалізований у короткому плечі 11 хромосоми (11.q12.1). Його довжина становить 11кб, містить один інтрон [1]. Експресований ним білок являє собою циліарний нейротрофічний фактор (Ciliary neurotrophic factor – CNTF), що відноситься до групи цитокінів ІЛ-6. Даний цитокін здійснює трофічний вплив як на нервову, так і на м'язеву тканини [2]. Крім цього, він здійснює підтримку життя та диференціювання різних типів нейрональних клітин, зокрема рухових нейронів [3]. Хоча, синтез CNTF пов'язаний з периферійними нервами, для активності CNTF потрібна специфічна зв'язуюча субодиниця рецептора CNTF (рецептор CNTF- $\alpha$ ), що у надлишку експресується у скелетних м'язах [2]. CNTF використовує мультимерний рецептор, що складається з білка, який передає сигнал gp130, пов'язаного з компонентом  $\beta$  (LIFR $\beta$ ) рецептора фактора інгібіції лейкозу. Рецептор CNTF також включає специфічну зв'язуючу субодиницю, відому як  $\alpha$ -рецептор CNTF (CNTFR $\alpha$ ), прикріплену до мембрани через глікозилфосфатидилінозитоловий зв'язок [4].

Вивчення ролі даного гену у функціонуванні м'язової тканини стало необхідним після публікації дослідження Takashi et al., у якому автори повідомили про поліморфізм гену CNTF, що призводить до зміни у кодованому ним білку, який може призводити до зниження функцій білка CNTF в індивідів, котрі гомозиготні по алелю A/A [5]. Результати роботи Walsh et al. говорять, що у жінок, гомозиготних по алелю G/G, приріст м'язової сили у нетренованій руці був значно більшим, ніж приріст у жінок, гомозиготних по алелю A/A. У чоловіків не було виявлено значних відмінностей. Проте автори зазначають, що отримані дані потребують додаткової перевірки, оскільки група гомозиготних людей по алелю A/A була досить незначною [3].

Дослідження Roth et al. показало, що індивіди з генотипом G/A мають значно більшу якість м'язів і м'язову силу, ніж індивіди гомозиготні по алелю G/G. Крім того, показники в групі індивідів, котрі гомозиготні по алелю A/A були ще нижчими, ніж у двох попередніх груп [6].

Thomaes et al. показали у своїй праці, що носії алеля A мали більш підвищену аеробну здатність після 3-х місяців тренування, ніж особи з генотипом G/G. У групі гомозиготній по алелю A/A спостерігалось підвищення на 11% піку аеробної здатності, ніж у групі з генотипом G/G, що може сприяти виконанню фізичних вправ на швидкість [7].

Zhang et al. представили дані, згідно яких після тренування ріст поперечного перерізу м'яза був найбільший у індивідів із генотипом G/G порівняно з групами індивідів із генотипами G/A і A/A. У це же час рівень індикаторів м'язового пошкодження в сироватці індивідів з генотипом G/G був значно нижче, ніж в інших групах. Таким чином, генотип GG має кращу м'язову адаптацію, ніж особи з генотипами GA і AA [8].

Ae-Rim Hong et al. у своїй роботі, яка полягала у вивченні ролі генотипу CNTF в ефекті від тренувань з обтяженнями на поліпшення нервово-м'язової активності виявили, що після 8 тижнів тренувань з обтяженнями спостерігалось покращення потенціалу рухової одиниці, м'язової сили і витривалості, але ніяких відмінностей не було пов'язано з генотипом CNTF, за винятком м'яза двоголового м'яза плеча. Вони дійшли висновку, що поліпшення м'язової сили і витривалості після тренувань з обтяженнями у здорових студентів чоловічої статі є прямим результатом програми тренувань і не пов'язане з генетичним фактором, пов'язаним з руховими нервами [9].

Беручи до уваги останнє описане дослідження Ae-Rim Hong et al, слід зазначити, що Kraemer et. al. виявили, що фізіологічні реакції на тренування з обтяженнями відбувається переважно в нервовій системі, яка відіграє важливу роль в початковій адаптації м'язів [10]. Ефекти і адаптація нервових корінців можуть бути відповідальними за успішну моторизацію рухових одиниць, тим самим забезпечуючи більшу м'язову силу [11]. Навіть без структурних змін в

м'язах можна збільшити м'язову силу за допомогою нервової адаптації з подальшим зростанням м'язової сили за рахунок гіпертрофії м'язів [12, 13]. Сукупність цих даних може пояснити отримані результати в дослідженні Ae-Rim Hong et al. [9].

Guillet et al. з'ясовували роль CNTF у старінні організму. Вони виявили, що рівень експресії CNTF зменшується зі старінням тварини. У м'язах експресія  $\alpha$ -рецепторного компонента різко зростає з 12 до 24 місяців. Слід зазначити, що рівень CNTF добре корелює з м'язовою силою і що ці два параметри знижуються з віком. Коли старіючих тварин лікують екзогенним CNTF, м'язова сила стає такою, яка притаманна дорослим щурам, демонструючи, що CNTF може бути важливим фактором для підтримки цілісності м'язів у здорових старих тварин. Крім цього, введення екзогенного CNTF призводить до збільшення площі поперечного перерізу м'яза у ділянці введення [4].

Niatt et al. вивчали роль CNTF у підтримці життя м'язових клітин-попередниць (МКП). Дані клітини можуть бути причетні до стимуляції реінервації м'язового волокна після ушкодження аксона рухового нейрону. Дослідники встановили, що CNTF відіграє більшу роль, ніж інсуліноподібний фактор росту (IGF-1). Також вони з'ясували шлях його впливу на дані клітини, що відбувається через фосфатидилінозитол 3-кіназа-Akt [14].

Циліарний нейротрофічний фактор (CNTF) викликає втрату ваги і покращує толерантність до глюкози у людей і гризунів. Вважається, що CNTF діє централізовано, індукуючи нейрогенез гіпоталамуса, щоб модулювати споживання їжі і периферично, змінюючи експресію печінкових генів. З'ясувалося, що CNTF передає сигнали через рецепторний комплекс CNTFR $\alpha$ -IL-6R-gp130 $\beta$ , щоб збільшити окислення жирних кислот і зменшити резистентність до інсуліну в скелетних м'язах шляхом активації AMP-активованої протеїнкінази (AMPK), незалежної від передачі сигналів через мозок. Цим самим CNTF сприяє засвоєнню глюкози скелетними м'язами [15]. Проте у своєму дослідженні, Steinberg et al. з'ясували, що CNTF сприяє

засвоєнню глюкози м'язовою тканиною через фосфатидилінозитол 3-кіназа-Акт і не потребує АМПК. Але CNTF-опосередковане засвоєння глюкози знижується при індукованій ожирінням резистентності м'язової тканини до глюкози [16].

Дія CNTF через рецептор CNTFR достеменно не з'ясована. Проте є інформація, що він діє безпосередньо на синтез білка у клітинах і його ж деградацію, а також припускається його як пряма, так і опосередкована дія (через мотонейрони) на м'язове волокно [17].

Також слід зазначити, що для повноцінного функціонування м'язів потрібна адекватна іннервація зі сторони нервової системи. Тому від стану нервової системи залежить м'язева робота. Як зазначалося вище, CNTF впливає на розвиток і підтримку життя мотонейронів [3]. Одне з досліджень показало, що втрата CNTF може мати негативний вплив на продовження життя мотонейронів, що призводить до раннього розвитку дегенеративних процесів у периферичній нервовій системі, що теж може впливати на раннє порушення роботи м'язової тканини [18].

Підсумовуючи все вищесказане, можна припустити, що CNTF відіграє важливу роль у м'язовій роботі, впливаючи не лише на саме м'язове волокно, але й і опосередковано через рухові нейрони. Проте, дане питання потребує детальнішого вивчення, роботи з великою вибіркою людей із різними генотипами, оскільки на даний момент вивчені й інші кандидати, що впливають на функції м'язового волокна і численні комбінації цих факторів можуть мати протилежні результати.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. GeneCards The Human Gene Database // Weizmann Institute of Science [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=CNTF>
2. Garatachea N., Lucía A. Genes and the ageing muscle: a review on genetic association studies // AGE. – 2013. – Vol. 35, Is. 1. – P. 207-233. doi: 10.1007/s11357-011-9327-0

3. Walsh S., Kelsey B., Angelopoulos T., et al. CNTF 1357 G → A polymorphism and the muscle strength response to resistance training // *Journal of Applied Physiology*. – 2009. – Vol. 107, Is. 4. – P. 1235-1240. doi: 10.1152/jappphysiol.90835.2008
4. Guillet C., Auguste P., Mayo W., et al. Ciliary Neurotrophic Factor is a Regulator of Muscular Strength in Aging // *Journal of Neuroscience*. – 1999. – Vol. 19, Is. 4. – P. 1257-1262. doi: 10.1523/JNEUROSCI.19-04-01257
5. Takahashi R., Yokoji H., Misawa H., et al. A null mutation in the human CNTF gene is not causally related to neurological disease // *Nature Genetics*. – 1994. – Vol.7 – P.79–84. doi: 10.1038/ng0594-79
6. Roth S. M. , Schragger M. A., Ferrell R. E., et al. CNTF genotype is associated with muscular strength and quality in humans across the adult age span // *Journal of Applied Physiology*. – 2001. – Vol. 90, Is. 4. – P. 1205-1210. doi: 10.1152/jappl.2001.90.4.1205
7. Thomaes T., Thomis M., Onkelinx S., et al. A genetic predisposition score for muscular endophenotypes predicts the increase in aerobic power after training: the CAREGENE study // *BMC Genetics*. – 2011. – Vol. 12, Is. 4. doi: 10.1186/1471-2156-12-84
8. Zhang L, et al. Relationship between CNTF gene polymorphism and athletes training adaptation of muscle tissue // *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. – 2013. – Vol. 93, Is. 37. – P. 2969-2971. doi: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2013.37.014
9. Ae-Rim Hong, Sang-Min Hong, Yun-A Shin Effects of Resistance Training on Muscle Strength, Endurance, and Motor Unit According to Ciliary Neurotrophic Factor Polymorphism in Male College Students. // *Sports Science and Medicine*. – 2014. – Vol. 13, Is. 3. – P. 680-688.
10. Kraemer W.J., Dudley G.A., Tesch P.A., et al. The influence of muscle action on the acute growth hormone response to resistance exercise and short-term detraining // *Growth Hormone and IGF Research* – 2001. – Vol. 11, Is. 2. – P. 75-83. doi: 10.1054/ghir.2000.0192

11. Kraemer W.J., Fleck S.J., Dziados J.E. et al. Changes in hormonal concentrations after different heavy-resistance exercise protocols in women // *Journal of Applied Physiology*. – 1993. – Vol. 75, Is. 2. – P. 594-604. doi: 10.1152/jappl.1993.75.2.594
12. Enoka R.M. (1988) *Neuromechanical basis of kinesiology*. Human Kinetics, Champaign
13. William D.M., Frank I.K., Victor L.K. (2001) *Exercise physiology: energy, nutrition, and human performance*. 5<sup>th</sup> edition Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore
14. Hiatt K., Lewis D., Shew M., et al. Ciliary neurotrophic factor (CNTF) promotes skeletal muscle progenitor cell (MPC) viability via the phosphatidylinositol 3-kinase–Akt pathway // *Tissue engineering and Regenerative Medicine*. – 2012. – Vol. 8, Is. 12. – P. 963-968. doi: 10.1002/term.1598
15. Watt M., Dzamko N., Thomas W., et al. CNTF reverses obesity-induced insulin resistance by activating skeletal muscle AMPK // *Nature Medicine*. – 2006. – Vol. 12. – P. 541-548. doi: 10.1038/nm1383
16. Steinberg G.R., et al. Ciliary neurotrophic factor stimulates muscle glucose uptake by a PI3-kinase-dependent pathway that is impaired with obesity // *Diabetes*. – 2009. – Vol. 58, Is. 4. – P. 829-839. doi: 10.2337/db08-0659
17. Roth S. M., Metter E. J., Lee M. R., et al. C174T polymorphism in the CNTF receptor gene is associated with fat-free mass in men and women // *Journal of Applied Physiology*. – 2003. – Vol. 95, Is. 4. – P. 1425-1430. doi: 10.1152/japplphysiol.00516.2003
18. Sendtner M., Götz R., Holtmann B., et al. Cryptic physiological trophic support of motoneurons by LIF revealed by double gene targeting of CNTF and LIF // *Current Biology*. – 1996. – Vol. 6, Is. 6. – P. 686-694. doi: 10.1016/S0960-9822(09)00450-3

УДК: 575.113.2: 616-00

## ПОЛІМОРФІЗМ ACE I/D: АЛЕЛІ СИЛИ ТА ВИТРИВАЛОСТІ

**Людкевич Галина Петрівна**

зав. лаб. ННКД ПЛР

**Сухань Сергій Степанович**

ас. кафедри фізичного виховання та ЛФК

**Ботаневич Євгеній Олександрович**

**Орленко Валерія Сергіївна**

**Гайдуков Нікіта Валерійович**

Студенти

Вінницького національного

медичного університету

ім. М. І. Пирогова

м. Вінниця, Україна

**Анотація** У галузі спортивної медицини часто шляхом зміни стану серцево-судинної системи можна впливати не тільки на адаптивні можливості спортсменів, а й успішність спортивної кар'єри загалом. Тому визначення генів та їх мутацій, які визначають активність тих чи інших функцій серця та судин має велике значення для підбору атлетів до команд та індивідуалізації тренувального процесу. Одним з таких є поліморфізм ACE I/D rs4646994, який впливає не лише на систему РААС, а й на ряд додаткових функцій, необхідних для успішної адаптації організму. Визначення генотипу гена, а також епігенетичних факторів його регуляції, мають прогностичне значення для визначення як рівня витривалості, так і силових можливостей спортсменів.

**Ключові слова** «Генетика», «витривалість», «генотип», «поліморфізм», «спортивна медицина», «марафон», «гіпоксія», «алель».



**Вступ** Досягнення великих успіхів у будь-якому виді спорту потребує взаємодії багатьох фізіологічних та біохімічних механізмів. Стан серцево-судинної системи являється одним з ключових факторів спортсмена, що визначає його успішність. Тому останні роки науковців з області генетики та спортивної медицини цікавить визначення змін у генотипі атлетів, здатних впливати на можливості кардіореспіраторної системи організму.

Найкраще дослідженим з усіх є поліморфізм гена ACE (angiotensin-converting enzyme) rs4646994, який кодує один з основних білків системи РААС – ангіотензинперетворюючий фермент [1]. Можливість останнього перетворювати ангіотензин I до ангіотензину II, а також руйнувати брадикінін, супроводжується високим підняттям артеріального тиску (АТ), чим і пояснюється його вплив на серцево-судинну систему [2]. Однак, роль тканинних компонентів РААС полягає не лише в зміні АТ, а також в регуляції клітинного росту та їх виживання в умовах гіпоксії, вплив на метаболізм та розвиток запалення [3].

Ген ACE розташований у хромосомі 17q23 та складається з 26 екзонів і 25 інтронів [4]. Його поліморфізм rs4646994 I/D представлений вставкою (insertion) або видаленням (deletion) повторюваного елемента Alu в 16 інтроні. Саме наявність алелю I асоціюється зі зниженою циркулюючою та тканинною активністю ангіотензинперетворюючого ферменту, коли алель D, у свою чергу, проявляє протилежні ефекти [5-7].

Тому на сучасному етапі розвитку спортивної медицини дослідження поліморфізму ACE I/D, завдяки своєму впливу на серцево-судинну систему, може мати прогностичне значення для визначення можливостей атлетів протягом їх спортивної кар'єри [8].

### **Матеріали та методи**

Пошук літератури, який досліджував зв'язок між частотою поліморфізму в спортсменів різних видів спорту, використовуючи комбінації ключових слів, був проведений до грудня 2019 року і включав джерела з п'яти баз даних:

PubMed, Elsevier, Scopus, Google Scholar та Springer Link. Додаткові публікації також розглядалися шляхом перехресних посилань.

Знайдені роботи були відібрані до повнотекстового оцінювання відповідно до заздалегідь визначених критеріїв включення та виключення. Загалом до якісного огляду було включено 25 публікацій.

### **Результати та обговорення**

Під час інтенсивних фізичних навантажень клітини організму, зокрема міоцити, знаходяться в стані підвищених енергопотреб, тому для їх ефективної роботи необхідна резистентність до гіпоксії та високі показники  $VO_{2max}$ , що завдяки комбінацій генотипу ACE стає цілком можливим [9]. Зокрема, у дослідженні Джарова Дж. та співавторів було виявлено, що в 5 альпіністів з Болгарії частота виявлення генотипу ACE II значно переважає, порівняно з контрольною групою, яка включала 72 студенти [10]. Однак, через малу вибірку дане дослідження не може вважатися цілком достовірним.

У свою чергу, дослідження Монтгомері Х. зі співавторами серед британської популяції продемонструвало, що серед 25 висококласних альпіністів, порівняно з близько двома тисячами людей контролю, у перших частота алелю I була вдвічі більшою, ніж в останніх. Крім того автори стверджують, що в жодного зі спортсменів, які піднімались на висоту 8000 м не було виявлено генотипу DD, що може вказувати на гіршу резистентність до гіпоксії в носіїв алелю D [11]. Такі ж висновки мають роботи Тсіаноса Дж. та Калсона Н. та їх співавторів серед кавказьких альпіністів, які піднімались на гори Монблан (4807 м) та Кіліманджаро (5895 м). відповідно [12, 13].

Серед публікацій, які досліджують вплив поліморфізму rs4644996 на резистентність клітин до гіпоксії, варто приділити увагу роботі Томпсона Дж. та колег, який розширив огляди останніх трьох вище зазначених авторів. Зокрема, він відзначав максимальну висоту, досягнуту кожною особою та причину невдачі досягання мінімально необхідної для дослідження висоти у 8000 м. Знову ж таки, серед альпіністів, які «пройшли» випробування (92 людини) та «не пройшли» (57 чоловік) розподіл генотипу II був більш

поширеним в успішній групі. Крім того, досягнута максимальна висота також була пов'язана з алелем I [14].

Не менш важливим є вплив на  $VO_{2max}$ , який визначає здатність клітин поглинати кисень на піку фізичного навантаження. Ванг П. зі співавторами у своєму дослідженні виявив, що носії алеля I мають більш високі показники максимального поглинання кисню, порівняно з іншими алелями [15].

Поліморфізм ACE I/D був першим генетичним варіантом з доведеним впливом на успішність спортсменів, тому кількість робіт, присвячених гену, доволі велика. Однак, лише частина з них у всій повноті описує зв'язок між двома алелями rs4644996 та висококласними спортсменами. Яскравим прикладом є дослідження Пусучері З. та співавторів, який демонструє високу кореляцію між ACE I/I та I/D та аеробними видами спорту, але не з гомозиготами по генотипу D/D [16]. Також на вплив ACE II вказують полігенні дослідження у солдатів, які демонструють, що частота виявлення генотипу була найвищою серед досліджуваних поліморфізмів генів [17].

Однак, у публікації Скотта Р. та співавторів серед кенійських спортсменів не було виявлено суттєвих відмінностей між поліморфізмом та контрольною групою, що вказує на етнічну розбіжність розподілу гена. Це призвело до твердження, що регіон Східної Африки не є генетично опосередкованим для поліморфізму, хоча сучасні дослідження включають регіони Африки для власних робіт по зв'язках різних генетичних маркерів зі статусом висококласного спортсмена [18, 8].

З переліченого вище можна зробити висновок, що саме алель I, а не D визначає успішність атлетів, що частково вірно, так як за рахунок зниженої експресії ангіотензинперетворюючого ферменту та підвищеного рівня брадикініну посилюється доставка кисню та поживних речовин до працюючих м'язів [11, 19].

Однак, Пападімітроу І. зі співавторами не знайшли значимої різниці між ACE I/D поліморфізмом та спортсменами, задіяними у аеробних видах спорту, що

говорить про додаткові механізми регуляції та потребує подальших досліджень [20].

На противагу публікаціям, які заперечують роль алелю D у впливі на спортивні виступи спортсменів, робота Тобіні Т. та співавторів демонструє, що наявність останнього має сприятливе значення для виступу на марафоні [21].

На додачу, при дослідженні 555 висококласних спортсменів на коротких дистанціях було виявлено, що в кавказьких спринтерів на дистанції 200 м була виявлена значна асоціація між генотипом ACE DD та високими показниками атлетів [22]. На роль алелю D вказує дослідження японської популяції, де найвища швидкість бігу та найкращі показники були представлені спортсменами з генотипом DD, на відміну від ACE II [21].

Можливими механізмами цього явища може бути розвиток гіпертрофії лівого шлуночка, що виникає внаслідок підняття АТ у відповідь на зростання концентрації ангіотензину 2 в крові та зниження пептиду ангіотензину 1, який має судинорозширювальну дію [23]. Крім того, наявність алелю делеції може перешкоджати поглинанню глюкози в скелетних м'язах через посилену деградацію брадикініну та низьку кількість транспортера глюкози GLUT4, концентрація якого найбільш виражена в скелетній мускулатурі [24]. Це може піднімати загальний рівень витривалості, оскільки таким чином досягається оптимальний гомеостаз глюкози, який запобігає гіпоглікемії та втомі [25].

На роль поліморфізму ACE I/D також вказують роботи, які досліджували вплив гена на ріст клітин. Зокрема, дослідження зв'язку між геном та факторами росту дітей корейської популяції виявили, що генотип DD має значний вплив на ранній кістковий вік дітей, стимулюючи проліферацію клітин опорно-рухового апарату, що може розглядатися як анаболічний фактор для дитячого організму. Однак, дана робота потребує додаткового підтвердження, оскільки концентрація соматотропіну та IGF-1 у крові дітей не мала суттєвих відмінностей залежно від часто виявлення rs4646894 [26]. У свою чергу, алель I був пов'язаний з ростом м'язових волокон першого типу, які характеризуються високою енергоефективністю та повільним, але тривалим скороченням, що

підтверджує вагомий вплив генотипу ACE I/I на рівень витривалості спортсменів [27].

Хоча більшість досліджень підтверджують роль поліморфізму в атлетів, однак є роботи, які спростовують цей факт, що може бути пов'язано з малою вибіркою або етнічними особливостями розподілу гену [28, 29]. Виявлено, що додаткові епігенетичні механізми регуляції можуть бути основним чинником розбіжності результатів [20].

Було висловлено припущення, що CpG-острівці, які здатні змінювати експресію генів без зміни послідовності кодування ДНК, були знайдені в промоторі гена ACE, що може мати більш вагоме значення для рівня витривалості спортсменів, ніж наявність самого поліморфізму ACE I/D [30, 31]. Однак, дане твердження потребує більш точного підтвердження внаслідок проведення додаткових експериментальних досліджень.

## **Висновки**

Поліморфізм гена ACE I/D являється одним з найбільш вивчених генетичних варіантів, які впливають на спортивні досягнення атлетів. Адаптація організму до силових чи витривалих фізичних навантажень може залежати від алеля вставки чи делеції фрагмента Alu в 16 інтроні. Додаткові епігенетичні механізми регуляції гена, які були знайдені в ділянці розміщення ACE можуть мати не менш вагоме значення для прогнозування успішності кар'єри спортсменів, ніж сам поліморфізм, однак, дані твердження потребують подальших експериментальних та клінічних досліджень.

## **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Gayagay G., Yu B., Hambly B. et al. Elite endurance athletes and the ACE I allele – the role of genes in athletic performance // Hum Genet. – 1998. – Vol.103, Is.1. – P. 48-50. DOI: 10.1007/s004390050781.
2. Lavoie J. L., Sigmund C. D. Minireview: overview of the renin-angiotensin system – an endocrine and paracrine system // Endocrinology. – 2003. – Vol.144, Is.6. – P. 2179-2183. DOI: 10.1210/en.2003-0150.

3. Passos-Silva D. G., Verano-Braga Th., Santos R. A. S. Angiotensin – (1-7): beyond the cardio-renal actions // *Clin Sci (Lond)*. – 2013. – Vol.124, Is.7. – P. 443-456. DOI: 10.1042/CS20120461.
4. Sayed-Tabatabaei F. A., Oostra B. A., Isaacs A. et al. ACE polymorphisms // *Circ Res*. – 2006. – Vol.98, Is.9. – P. 1123-1133. DOI: 10.1161/01.RES.0000223145.74217.e7.
5. Rigat B., Hubert C., Alhenc-Gelas F., Cambien F. et al. An insertion/deletion polymorphism in the angiotensin I-converting enzyme gene accounting for half the variance of serum enzyme levels // *J Clin Invest*. – 1990. – Vol.86, Is.4. – P. 1343-1346. DOI: 10.1172/JCI114844.
6. Costerousse O., Allegrini J., Lopez M., Gelas-Alhenc F. Angiotensin I-converting enzyme in human circulating mononuclear cells: genetic polymorphism of expression in T-lymphocytes. // *Biochem J*. – 1993. – Vol.290, Pt. 1. – P. 33-40. DOI: 10.1042/bj2900033.
7. Danser A. H., Schalekamp M. A., Bax W. A. et al. Angiotensin-converting enzyme in the human heart. Effect of the deletion/insertion polymorphism // *Circulation*. – 1995. – Vol.92, Is.6. – P. 1387-1388. DOI: 10.1161/01.cir.92.6.1387.
8. Ahmetov I. I., Egorova E. S.m Gabdrakhmanova L. J. Genes and athletic performance: an update // *Med Sport Sci*. – 2016. – Vol.61. – P. 41-54. DOI: 10.1159/000445240.
9. Hennis Ph. J., O'Doherty A. F., Levett D. Z. H. et al. Genetic factors associated with exercise performance in atmospheric hypoxia // *Sports Med*. – 2015. – Vol.54, Is.50 – P. 745-761. DOI: 10.1007/s40279-015-0309-8.
10. Djarova T., Bardarev D., Boyanov D. et al. Performance enhancing genetic variants, oxygen uptake, heart rate, blood pressure and body mass index of elite high altitude mountaineers // *Acta Physiol Hung*. – 2013. – Vol.100, Is.3. – P. 289-301. DOI: 10.1556/APhysiol.100.2013.3.5.
11. Montgomery H. E., Marshall R., Hemingway H. Human gene for physical performance // *Nature*. – 1998. – Vol.393, Is.6682. – P. 221-222. DOI: 10.1038/30374.

12. Tsianos G., Eleftheriou K. I., Hawe E. et al. Performance at altitude and angiotensin I-converting enzyme genotype // *Eur J Appl Physiol.* – 2005. – Vol.93, Is.5-6. – P. 630-633. DOI: 10.1007/s00421-004-1284-1.
13. Kalson N. S., Thompson J., Davies A. J. et al The effect of angiotensin-converting enzyme genotype on acute mountain sickness and summit success in trekkers attempting the summit of mt. Kilimanjaro (5,5895 M) // *Eur J Appl Physiol.* – 2009. – Vol.105, Is.3. – P. 373-379. DOI: 10.1007/s00421-008-0913-5.
14. Thompson J., Raitt J., Hutchings L. et al. Angiotensin-converting enzyme genotype and successful ascent to extreme high altitude // *High Alt Med Biol.* – 2007. – Vol.8, Is.4. – P. 278-285. DOI: 10.1089/ham.2007.1044.
15. Wang P., Fedoruk M. N., Rupert J. L. et al. Keeping pace with ACE: are ACE inhibitors and angiotensin II Type 1 receptor antagonists potential doping agents? // *Sports Med.* – 2008. – Vol.38, Is.12. – P. 1065-1079. DOI: 10.2165/00007256-200838120-00008.
16. Puthuchery Z., Skipworth J. R. A., Rawal J. et al. The ACE gene and human performance: 12 years on // *Sports Med.* – 2011. – Vol.41, Is.6. – P. 433-448. DOI: 10.2165/11588720-000000000-00000.
17. Malhorta S., Preet K., Tomar A. et al Polygenic study of endurance-associated genetic markers ACE I/D, ACTN3 Arg(R)577Ter(X), CKMM A/G NcoI and eNOS Glu(G)298Asp(T) in male Gorkha soldiers // *Sports Med Open.* – 2017. – Vol.3, Is.17. – P. 1-16. DOI: 10.1186/s40798-017-0085-0.
18. Wilber R. L., Pitsiladis Y. P. Kenyan and Ethiopian distance runners: what makes them so good? // *Int J Sports Physiol Perform.* – 2012. – Vol.7, Is.2. – P. 92-102. – DOI: 10.1123/ijsp.7.2.92 Full-text links.
19. Woods D. R., Humphries S. E., Montgomery H. E. The ACE I/D polymorphism and human performance // *Trends Endocrinol Metab.* – 2000. – Vol.11, Is. 10. – P. 416-420. DOI: 10.1016/s1043-2760(00)00310-6.
20. Papadimitriou I. D., Lockey Sarah J., Voisin S. No association between ACTN3 R577X and ACE I/D polymorphisms and endurance running times in 698

Caucasian athletes // BMC Genomics. – 2018. – Vol.19, Is.13. –P. 1-9. DOI: 10.1186/s12864-017-4412-0.

21. Tobina T., Michishita R., Yamasawa F. et al. Association between the angiotensin I-converting enzyme gene Insertion/Deletion polymorphism and endurance running speed in Japanese runners // J Physiol Sci. – 2010. – Vol. 60, Is.5. – P. 325-330. DOI: 10.1007/s12576-010-0100-4.

22. Papadimitrou I. D., Lucia A., Pitsiladis Y. P. et al ACTN3 R577X and ACE I/D gene variants influence performance in elite sprinters: a multi-cohort study // BMC Genomics. – 2016. – Vol.17, Is.285. – P. 1-8. DOI: 10.1186/s12864-016-2462-3.

23. Hernandez D., Barragan A., Barrios Y. The ACE/DD is associated with the extent of exercise-induced left ventricular growth in endurance athletes // J Am Coll Cardiol. – 2003. – Vol.42, Is.3. – P. 527-532. DOI: 10.1016/s0735-1097(03)00642-9.

24. Kishi K., Muromoto N., Nakaya Y. et al. Bradykinin directly triggers GLUT4 translocation via an insulin-independent pathway // Diabetes. – 1998. – Vol.47, Is.4. – P. 550-558. DOI: 10.2337/diabetes.47.4.550.

25. Newsholme E. A., Blomstrand E., Ekblom B. Physical and mental fatigue: metabolic mechanisms and importance of plasma amino acids // Br Med Bull. – 1992. – Vol.48, Is.3. – P. 477-495. DOI: 10.1093/oxfordjournals.bmb.a072558.

26. Kim K., Ahn N., Cheun W. Association of angiotensin converting enzyme I/D and  $\alpha$ -actinin-3 R577X genotypes with growth factors and physical fitness in Korean children // Korean J Physiol Pharmacol. – 2015. – Vol.19, Is.2. – P. 131-139. DOI: 10.4196/kjpp.2015.19.2.131.

27. Zhang B., Tanaka H., Shono N et al. The I allele of the angiotensin-converting enzyme gene is associated with an increased percentage of slow-twitch type I fibers in human skeletal muscle // Clin Genet. – 2003. – Vol.63, Is.2. – P. 139-144. DOI: 10.1034/j.1399-0004.2003.00029.x.

28. Verlengia R., Rebelo A. C. Crisp A. H. Lack of association between ACE indel polymorphism and cardiorespiratory fitness in physically active and sedentary young



women // Asian J Sports Med. – 2014.– Vol.5, Is.3. – P. 1-7. DOI: 10.5812/asjasm.22768.

29. Ash G. I., Scott R. A., Deason M. No association between ACE gene variation and endurance athlete status in Ethiopians // Med Sci Sports Exerc. – 2001. – Vol.43, Is.4. – P. 590-597. DOI: 10.1249/MSS.0b013e3181f70bd6.

30. Raleigh S. M. Epigenetic regulation of the ACE gene might be more relevant to endurance physiology than the I/D polymorphism // J Appl Physiol. – 2012. – Vol.112, Is.6. – P. 1082-1083. DOI: 10.1152/jappphysiol.00828.2011.

31. Riviere G., Lienhard D., Andrieu Th. Et al. Epigenetic regulation of somatic angiotensin-converting enzyme by DNA methylation and histone acetylation // Epigenetics. – 2011. – Vol.6, Is.4. – P. 478-498. DOI: 10.4161/epi.6.4.14961.

УДК: 81'23:811.111

Г-48

**ПРОФЕСІЙНА ІДЕНТИЧНІСТЬ ЯК МІЖДИСЦИПЛІНАРНА НАУКОВА  
КАТЕГОРІЯ  
PROFESSIONAL IDENTITY AS AN INTERDISCIPLINARY SCIENTIFIC  
CATEGORY**

**Гнатик Каталін Бейлівна**

асистент

Кафедра філології

Закарпатський угорський інститут ім.Ференца Ракоці II

м.Берегово Україна

**Анотація:** Дослідження проблем професійної ідентичності в наукових дослідженнях опирається на багатий історичний досвід філософського осмислення проблем самосвідомості, пізнання людиною самої себе. Аналізуючи проблеми ідентичності, необхідно враховувати, що формування ідентичності є взаємопов'язаною сукупністю варіантів вибору, за допомогою яких особистість приймає свої особисті цілі, цінності, переконання.

**Ключові слова:** ідентифікація, професійна ідентичність, переконання, мета, міждисциплінарна наукова категорія

**Summary:** The study of professional identity problems in scientific research is based on a rich historical experience of philosophical understanding of the problems of self-consciousness, the knowledge of the person himself. It has been admitted that beliefs and purposes play an important role in teaching professional identity

**Key words:** identity, teaching professional identity, belief, purpose, interdisciplinary scientific category

Науковий інтерес до процесів ідентифікації, становлення власної ідентичності як базової форми відповідальності особистості зумовлений соціальними змінами в сучасній ситуації розвитку суспільства, пов'язаними зі стратегічним курсом держави на інноваційний розвиток, коли значно розширюються горизонти і підвищується рівень особистісної відповідальності людини. Саме процеси самоідентифікації є системотвірним чинником у забезпеченні стійкості буття особистості в мінливому багатовимірному світі, розглядають становлення ідентичності як умову існування і розвитку індивіда.

У цьому контексті філософія є сукупністю низки теоретичних і методологічних установок, що визначають спрямованість наукового пошуку у вирішенні поставлених в межах дослідження завдань. Так, з філософської позиції почуття ідентичності дає змогу особистості зрозуміти, ким вона є, і дозволяє поєднувати різні вияви багатогранності особистості, що виникають під час соціальних інтеракцій з іншими людьми в різних ситуаціях. Особистісне Я розглядається як складна система, в якій поєднується безліч Я-образів, кожен з яких відображає особливості поведінки особистості, фокуса пізнавальної діяльності, специфіку психічних реакцій в різних ситуаціях соціальної взаємодії.

У найзагальнішому розумінні ідентичність передбачає усвідомлення приналежності об'єкта (суб'єкта) до іншого об'єкта (суб'єкта) як частини і цілого, особливого і загального. Ключовою характерною ознакою і підставою цього поняття є тотожність самому собі. З цього випливає, що ідентичність визначає взаємини двох або декількох взаємопов'язаних між собою сутностей так, що проголошує їхню тотожність або рівність.

Досліджуючи онтологічний аспект проблеми ідентичності, Л. Мазур зазначає, що сама особистість і світ, в який вона залучається є «множинною реальністю». Ідентифікація спрямована не лише на ототожнення людини з соціальною реальністю, а й постає як упорядкування реальностей, в яких розгортається буття людини. Онтологічне почуття буття не зводиться до простого «я є», оскільки жодна людина не обмежитися визнанням всередині себе «я є», тобто

людина буде постійно прагнути затвердити або зміцнити почуття буття на основі пов'язаності з іншими.

Теоретичне осмислення дослідження ідентичності базується на існуючих напрацюваннях у різних царинах гуманітаристики. Історична еволюція проблематики ідентичності на різних її рівнях простежується в філософських, психологічних та соціологічних наукових пошуках (Е. Еріксона, З. Фройда та ін.). Науковці здійснюють дослідження ідентичності в межах антропологічної традиції (І. Кононов, Р. Ельм (R. Elm)) та пов'язаних з нею історичних і культурологічних (Н. Костенко, Ж. Ле Гофф (J. LeGoff)), соціально-антропологічних і етно-методологічних шкіл (Ю. Хабермас (J. Habermas), А. Ватерман (A. Waterman) та ін.).

У соціально-педагогічному вимірі поняття «ідентичності» актуалізовано в значній кількості контекстів: зв'язку національної ідентичності з процесами демократизації суспільств (М. Гібернау, В. Філіпчук), соціокультурної ідентичності (Р. Алікберов, В. Малінін, Л. Нагорна та ін.), соціальних та особистісних аспектів ідентичності (А. Антонова, О. Гуменюк, О. Кікінеджи, В. Комаренко, Ю. Поварьонков, О. Попова, Л. Хашиєва та ін.).

Розгляд проблеми ідентичності необхідно здійснювати з термінологічного аналізу цього поняття. Незважаючи на те, що термін «ідентичність» досить широко використовується в наукових дослідженнях та існує достатня кількість його визначень, психолого-педагогічне значення цього поняття потребує уточнення. Для позначення специфіки поняття «ідентичність», необхідно визначити сутність цієї категорії в зарубіжній і вітчизняній науці. Як доцільно зазначають Г. Ложкін та Н. Волянюк, концепт ідентичності переживає перманентну проблематизацію. Феномен ідентичності інтерпретують і реінтерпретують, виявляють нові аспекти і грані цього явища, вбудовують його в нові дисциплінарні простори та теоретичні контексти [2, с. 125]. Тому проблема ідентичності є досить складною і багатогранною, а її осмислення дає глибше і нюансованіше розуміння суб'єктності індивіда в контексті суспільства і культури та в складних умовах постсучасності.

Етимологічно поняття «ідентичність» походить від латинського слова «*identicus*» і означає «тотожність, збіг двох предметів або понять» [3, с. 256]. Традиційно, введення в науковий (психолого-педагогічний) ужиток поняття «ідентифікації» пов'язують з діяльністю основоположника психоаналізу З. Фрейда, однак він розглядав неідентичність як таку, а поняття «ідентифікація» (нім. *identifizierung*) визначав як «уподібнення Я чужому Я, внаслідок якого перше Я в певних ситуаціях поводить себе як інше, наслідує його. Ідентифікація є важливою формою зв'язку з іншими індивідами» [4, с. 282–283]. Науковець визнавав соціальну сторону еґо-ідеалу, а в розвитку ідентичності виокремлював два рівнозначних процеси: *біологічний*, коли організм стає ієрархічною організацією серед живих органічних систем у життєвому циклі, і *соціальний* – коли організми систематизуються в групи, які географічно, історично і культурно визначені [1, с. 10].

Власне поняття «ідентичність», з появою якого почалася розробка проблеми ідентичності в психологічних, соціологічних, педагогічних дослідженнях у ХХ ст., увів Е. Еріксон. Ідентичність він розглядав як відносно тривале, але не обов'язково стабільне сприйняття себе як унікального, когерентного, єдиного в часі. У концепції Е. Еріксона чітко простежується спроба створення цілісного інтегративного підходу до вивчення особистості, що виявляється в розумінні ідентичності як складного особистісного утворення, багаторівневої структури. Автор виокремлює три основні рівні аналізу людської природи (ідентичності). На *індивідуальному* рівні ідентичність є результатом усвідомлення особистістю власної часової протяжності; на *особистісному* рівні ідентичність є відчуттям власної неповторності, унікальності свого життєвого досвіду, зумовлює певну тотожність самому собі; на *соціальному* рівні ідентичність є особистісним конструктом, який відображає внутрішню солідарність особистості з соціальними, груповими ідеалами і стандартами.

Досліджуючи проблеми ідентичності в інтерпретації психоаналізу, інтеракціонізму і когнітивної психології, А. Антонова зазначає, що в окреслених напрямках досліджень ідентичність визначається як найважливіша

характеристика цілісності, самостійності та зрілості особистості; ідентичність є тотожністю самому собі. Володіти ідентичністю – означає мати особистісно прийнятий образ себе в усьому багатстві відносин особистості з навколишнім світом; почуття адекватності і стабільності володіння власним Я незалежно від зовнішніх і внутрішніх змін; здатність до повноцінного вирішення завдань, що виникають на кожному етапі розвитку особистості.

Розглядаючи ідентифікацію як соціально-психологічний феномен диференціації, О. Кікінежді обґрунтовує, що становлення ідентичності полягає в процесі складного вибору між легко здобутим Я (запозиченим, скопійованим) і Я, яке створюється власними зусиллями і стараннями. Згідно з баченням автора, ідентичність є моделлю життя, що дає змогу розділити «Я» і навколишній світ, визначити співвідношення внутрішнього і зовнішнього для особистості, кінцевого і нескінченного, адаптації та самозахисту, впорядкувати різноманітність у цілях самореалізації. Тут вбачаємо процесуальний і функціональний характер розглянутого феномена.

Таким чином, теоретичний аналіз використання поняття «ідентичність» дає змогу трактувати розуміння ідентичності як феномена, що має динамічний і структурний характер, пов'язаний з безперервним процесом розвитку особистості. Аналізуючи проблеми ідентичності, по-перше, необхідно враховувати, що формування ідентичності є взаємопов'язаною сукупністю варіантів вибору, за допомогою яких особистість приймає свої особисті цілі, цінності, переконання. По-друге, розвиток ідентичності не є лінійним процесом, оскільки може розвиватися в прогресивному та регресивному напрямках. І по-третє, ідентичність розвивається протягом усього життя.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кононов І. Ф. Концепція ідентифікації та ідентичності в психоаналізі: Зигмунд Фройд та Ерік Еріксон. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Сер.: Соціологічні науки.* 2013. № 23 (3). С. 5–27.
2. Ложкін Г. В., Волянчук Н. Р. Професійна ідентичність в контексті маргінальної поведінки суб'єкта. *Соціальна психологія.* 2008. № 3. С 123–130.
3. Сучасний тлумачний словник української мови: 100000 слів / укл. Н. Д. Кусайкіна, Ю. С. Цибульник; за заг. ред. В. В. Дубічинського. Харків: «Школа», 2009. 1008 с.
4. Фройд З. Вступ до психоаналізу: лекції зі вступу до психоаналізу з новими висновками / пер. з нім. ПетроТаращук. Київ: Основи, 1998. 709 с.

UDC 621.91.02:666.3:[66.083+66.086+66.088]

**OBTAINING MATERIALS OF HIGH FUNCTIONALITY IN THE  
KHARKOV SCIENTIFIC SCHOOL OF PHYSICS OF ELECTRICAL  
CONSOLIDATION FOR SUBMICRO AND NANOPOWDERS UNDER  
PRESSURE**

**Gevorkyan Edvin Spartakovich**

Dr. Eng., Prof., Ukrainian State Univ. of Railway Transport

**Chishkala Vladimir Aleksandrovich**

PhD, Sen. Lecturer, V. N. Karazin Kharkov Nat. Univ.

**Gutsalenko Yuriy Grigoriyovich**

Sen. Staff Scientist, Nat. Tech. Univ. "Kharkov Polytechnic Inst."

**Melnik Olga Mikhaylivna**

PhD, Sen. Lecturer, Ivan Kozhedub Kharkov Univ. of Air Force

**Kislitsa Maxim Valer'evich**

PhD, Sen. Scientist, V. N. Karazin Kharkov Nat. Univ.

Kharkov, Ukraine

**Abstract.** The main near-term practical results of the Kharkov Scientific School of Physics of Electrical Consolidation for Submicro and Nanopowders under Pressure are systematically summarized and presented. Products and features of refractory ceramics sintering from powders of  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZrO}_2$ , WC, SiC and others that ensures obtaining of high-density materials of enhanced mechanical functionality including competitive abilitied in tool applications are considered.

**Keywords:** aluminum trioxide, zirconia, tungsten carbide, silicon carbide, spark-plasma sintering. ceramic composites, cutting tools, hardness, strength.

**Introduction** The scientific and technical rivalry of the USSR and the USA in the second half of the 20th century, in particular the rapid development by both superpowers of rocket-space and nuclear-energy materials science, stimulated the



appearance in the world practice of new high-strength and high-hard, heat- and wear-resistant materials, including those made from refractory ceramics for thermal protection of the hulls of the reusable spacecraft (Shuttle and Buran), the working chambers of nuclear reactors, the implementation of projects of high-power engines in ceramic design, etc. The development of an induction furnace [1], carried out in 1990 at the Institute of Superhard Materials of the NAS of Ukraine under the supervision of Academician P.S. Kislyi, is an example of a response to these challenges. This furnace allows to sinter large-sized products from refractory ceramics (ceramic rotor of a high-power gas turbine engine, etc.).

Industrial demands for high performance ceramics found a subsequent response in the technology of induction sintering of finely dispersed products from submicron and nanopowders. Further improvement of the structure of dense compositions based on refractory ceramics prompted a direct current supply to the sintered consolidate, which minimizes electrical losses for functional heating and allows for faster sintering cycles, thereby limiting grain growth in its process and forming structures of increased dispersion, as shown in the ascending to the scientific school of Academician P.S. Kislyi work [2].

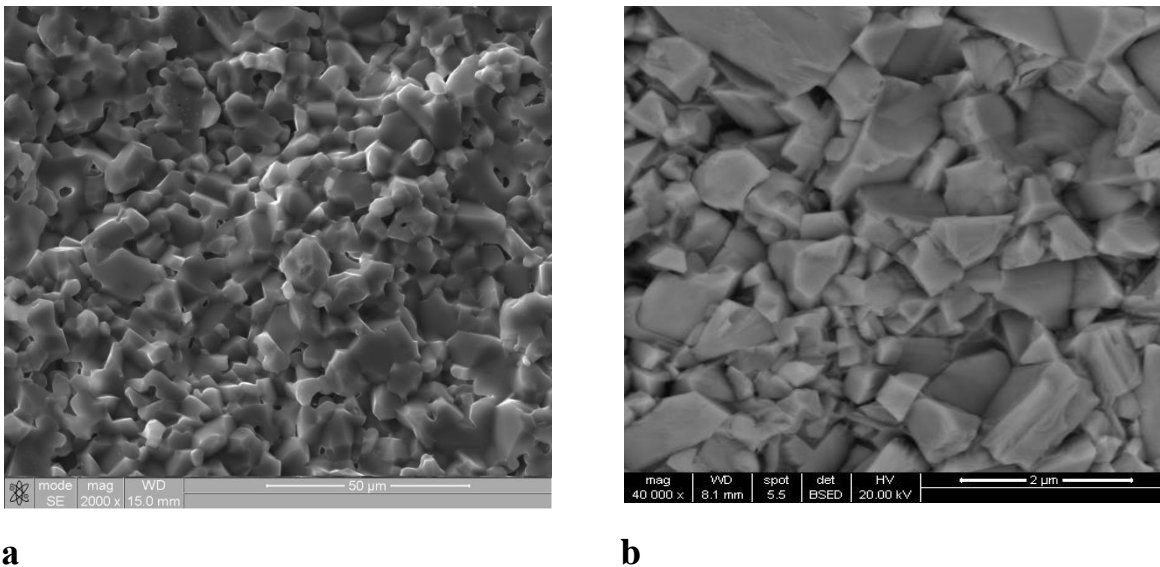
A technological breakthrough in this direction is associated with the advent of spark plasma sintering (SPS) techniques and technologies in Japan, USA, Europe and then around the world, in which the main role is given to electric discharges and plasma in their channels in moving contacts and pores of consolidated structures of grain compositions [3-5]. Through the use of this technological approach, researchers of P.S. Kislyi – natives of the Institute of Superhard Materials of the National Academy of Sciences of Ukraine – were able to obtain unrivaled finely dispersed tungsten monocarbide structures [6]. P.S. Kislyi actively advised work on SPS and was directly involved in understanding their results and routing further research [7]. These works formed the basis of a retrospectively nearest decade related to the production and use of nano- and submicrostructures based on tungsten carbide, corundum, zirconia and other refractory materials and their composites.

## **Sintering systemology and results**

In modern experimental practice of direct electric sintering under pressure for nanostructured materials of increased functionality with a refractory wear-resistant base, here we highlight and briefly present some of our own and joint developments of the closest retrospective and current ones performed in the following directions:

- aluminum oxide ceramics (1);
- zirconium oxide ceramics (2);
- tungsten carbide ceramic (3);
- hard alloy ceramics on the basis of tungsten carbide (4);
- ceramic composites on aluminum oxide and tungsten carbide base (5);
- ceramic composites on aluminum oxide and silicon carbide base (6);
- ceramic composites on zirconium oxide base with an aluminum oxide (7);
- ceramic composites on zirconium oxide base with a tungsten carbide (8);
- ceramic composites on zirconium oxide base in combination together with aluminum oxide and tungsten carbide components (9);
- silicon-carbide-based ceramic composites with the addition of yttrium-stabilized zirconia in combination with an aluminum oxide component (10).

(1). Development of SPS aluminum oxide ceramics is much more advantageous in the sintering temperature of high density consolidates (97.6%) compared to not only the conventional process of the same stoichiometry (1130°C versus 1550°C, Fig. 1a) but also having a corresponding advantage, for example [8], before sintering ceramics from zinc sulfide (1360°C) or titanium dioxide (1200°C).



**Fig. 1. Fractograms of fractures of samples after SPS by electrical consolidation under pressure of 40 MPa and holding at maximum heating temperatures: a – Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (1130°C); b – WC (1650°C)**

(2). We found that in the SPS method with nanosized powders of stabilized zirconia, the minimum thermal growth of grains in combination with their high compaction in a solid (98%) is already ensured at a pressure of 30 MPa with a holding time of 5 min. at a maximum temperature of 1200°C. Moreover, in comparison with the closest analogue of purely mechanical technology, with effective cold mechanical destruction of grain agglomerates at ~ 300 MPa and practically realized at a pressure of 400 MPa, the SPS product has significantly higher mechanical characteristics, including approx. 20% to microhardness and more than five times to compressive strength [9].

(3). In the above-mentioned work [8], the development of SPS of tungsten-carbide ceramics was also distinguished by a significantly lower dense consolidation temperature compared to the conventional stoichiometry process (1800°C versus 2500°C). Further improvement of the SPS cycle of tungsten-carbide ceramics allowed its implementation at 1650°C [10], Fig. 1b.

(4). SPS of the tungsten carbide-based hard alloys are represented here as a composition of the WC-Co group from a particularly fine-grained WC – 6 wt% Co mixture [11]. Compared with vacuum sintering, up to 30% increase in thermal conductivity, hardness and crack resistance is provided.

- (5). This works are devoted to the sintering of nanoceramic materials with  $\text{Al}_2\text{O}_3$  and WC in SPS of general consolidate which have special mechanical properties, with increased modulus of elasticity compared to conventional ceramics ("ceramic steel"), etc. [12]. The analysis of the properties of obtained ceramics revealed increased hardness and even some elasticity and substantially increased flexural strength. Out of the nanostructured mixture of  $\text{Al}_2\text{O}_3$  and WC powders in proportion 50–50%, the inserts for cutting tools were made. The comparative analysis of those inserts with the ones typically available in the market confirmed increased durability (up to 30%), as it had been expected [13].
- (6). This group of ceramic composites is being developed from the perspective of a more affordable raw material alternative to high-speed tungsten steels (R18 with 18% W and others) and hard alloys in market competition with composite unions of aluminum trioxide and titanium carbide type VOK-60 (Russia), HC1 or HC2 (Japan). As a result of SPS of integrally bimodal combinations of submicron ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) and nanosized (SiC) initial powders [14], we were able to obtain higher-hardness  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – SiC composites, which, moreover, are not inferior to these competitors or surpass them in thermal conductivity [15].
- (7). Composites with the joint participation of  $\text{ZrO}_2$  and  $\text{Al}_2\text{O}_3$  were obtained with increased strength and toughness compared to monocirconium or monocorundum ceramics [16].
- (8). The structures of the compact  $\text{ZrO}_2$  – WC system with a uniform density distribution and increased strength were obtained by hot pressing to  $T = 1350^\circ\text{C}$  and  $P = 30$  MPa with direct transmission of a large SPS current [17].
- (9). The direction continues the development of technologies in the trend (5), increasing the possibility of the effective use of ceramics in the aerospace industry [18], Table 1. The physic-mechanical properties of a typical conventional analog of  $\text{Al}_2\text{O}_3$  - 40 wt.% TiC are inferior to the SPS received composite ceramics up to 30%.

**Table 1****Characteristics for SPS composites of****Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – ZrO<sub>2</sub>-3wt%Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 50 wt% WC**

Characteristic and unit of rating	Rating
Hardness, HRA (GPa)	92...94 (20...22)
Compressive strength, MPa	2600...2800
Bending strength (T = 20...900°C), MPa	600...800
Thermal conductivity, W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> at 22°C (at 400°C)	25 (40)
Young's modulus, Pa	400
Coefficient of crack resistance, K <sub>Ic</sub> , MPa·m <sup>1/2</sup>	12...15

(10). SPS of consolidates on the base of SiC with additives of aluminum trioxide and zirconium dioxide stabilized with yttrium (3 wt.% Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) allows to obtain ceramic composites with high mechanical properties (H<sub>V</sub> = 21.0 GPa, K<sub>Ic</sub> = 4-4.5 MPa·m<sup>1/2</sup>) [19].

The practice and development prospects for refractory ceramic composites with additives of conventional oxides deserve separate consideration. Currently, for example, the features and capabilities of ceramic composites in structures 60-80 wt% SiC – 15-30 wt% CuO – 5-10 wt% ethyl silicate. are in-depth investigated. After preliminary compaction under a pressure of 80-100 MPa, the composite charge is sintered at a temperature of 1400-1450°C to obtain a high-quality heat-resistant ceramic product of high electrical conductivity and thermal conductivity [20]. For example, for composite 60 wt% SiC – 30 wt% CuO – 10 wt% ethyl silicate, corresponding properties are positioned in the ranges: electrical resistivity – 8-10 Ω·sm, thermal conductivity, – 20-30 W·m<sup>-1</sup>·K<sup>-1</sup>. Moreover, resulting composites are distinguished by high mechanical characteristics: bending strength 600-800 MPa, hardness – 90-92 HRA, crack resistance, K<sub>Ic</sub>, 6-8 MPa·m<sup>1/2</sup>. Possible effective area of application – electrodes for resistance welding with high operational stability.

## **Conclusion**

In our developments, we sequentially (see [9]) proceed from known statement [21] that most of the properties of solids are increasingly more dependent on their structure with a decrease in the size of structure-forming particles.

The production of refractory ceramics with high performance we associate with our own development of modern technological approaches [2] and equipment [22] for nanopowder metallurgy that goes back to the origins of the Japanese method of the SPS [3].

The studies performed on consolidates with a refractory wear-resistant base and their results presented here show that the synergy of dimensional and electrical (thermal and electric discharge) effects during sintering of nanopowders with their heating by direct supply of electric current and pressure is reflected in the range of materials with increased functionality and has the prospect of development. The capabilities of high-speed sintering provided by this technological approach increase the flexibility of developments in the trends of fast and energy-saving technologies. Limiting of grain growth by accelerated sintering supports the trend of nanostructured materials science solutions. The formed fine-grained structures correspond to the trend of increased readiness of powder metallurgy consolidates for increased mechanical loads.

## **Dedication**

The authors dedicate this review to the memory of Academician of the NAS of Ukraine P.S. Kislyi (1933-2019) – outstanding citizen of Ukraine and a material scientist. Human life is short. Its value to humanity lies in its content, cultivated crops of the rational, good, eternal. In this P.S. Kislyi succeeded like few others. Creator and enlightener. The son and pride of Ukraine.

## REFERENCES

1. Kislyi, P. S., V. I. Ignatenko, Y. A. Kryl, O. N. Belokon (1993) Induction furnace for sintering of ceramics. *Author's certificate No. 1786346, USSR* (In Russian).
2. Gevorkyan, E. S. (2008) *Dense and porous constructional materials from nano and submicron powders of WC, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and SiC for multifunctional purpose*. Doctoral Thesis of Techn. Sc., Kharkov, USART, 289 p. (In Russian).
3. Tokita, M. Recent Advanced Spark Plasma sintering is (SPS): Technology , Systems and Applications in Japan. *2nd International Scientific Workshop "Advanced Technologies of Electromagnetic Field Assisted Consolidation of Materials"*, Moscow, 20-23 May 2013, 65 p. URL: <http://lemc-lab.mephi.ru/content/file/news/tokita.pdf>.
4. Groza, J. R. (1998) Field assisted sintering. *Powder Metallurgy*, 7, 2. 583-589.
5. Berhard F., S. Le Gallet, N. Spinassou, & S. Paris (2004) Dense nanostructured materials obtained by Spark Plasma Sintering and Field Activated Pressure Assisted Synthesis starting from mechanically activated powder mixtures. *Science of Sintering*, 36, 155-164.
6. Kodash, V. Y., & E. S. Gevorkian (2003) Tungsten carbide cutting tool materials. *Patent No.6617271 United States*.
7. Kislyi, P. S., E. S. Gevorkian, V. A. Shkuropatenko, Yu. G. Gutsalenko (2010) Preparation of materials from aluminum oxide nanopowders using modern methods of consolidation. *J. of Superhard Materials*, 32, 6, 383-388.
8. Gevorkyan, E., D. Sofronov, S. Lavrynenko, & M. Rucki (2017) Synthesis of nanopowders and consolidation of nanoceramics of various applications. *JAN*, 2, 3, 153-159.
9. Gevorkyan, E., Yu. Gutsalenko, V. Chishkala, O. Melnik, & M. Kislitsa (2016) The problem of effective pressure on consolidation of zirconia nanopowders and its solution with spark-plasma sintering. *Fiability & Durability*, 1(15), 10-21.
10. Gevorkyan, E. S., A. G. Mamalis, & Yu. G. Gutsalenko (2019) Electrical consolidation under pressure for Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and WC nanodisperse powders. *Book of Abstract of the 11th Japanese-Mediterranean Workshop on Applied Electromagnetic*

*Engineering for Magnetic, Superconducting, Multifunctional and Nanomaterials (JAPMED'11), Batumi, 16-19 July 2019, 81.*

11. Prokopiv, N. M., E. S. Gevorkyan, R. V. Vovk, O. V. Harchenko, & V. A. Chishkala (2018) Structure and properties of solid BK6-OM alloy after electrosintering. *Functional Materials*, 25, 2, 267-273.

12. Lavrynenko, S. N., A. G. Mamalis & E. S. Gevorkyan (2018) Features of consolidation of nanoceramics for aerospace industry. *Mater. Sci. Forum*, 915, 179-184.

13.. Gevorkyan, E., S. Lavrynenko, M. Rucki, Z. Siemiatkowski, & M. Kislitsa (2017) Ceramic cutting tools out of nanostructured refractory compounds. *Int. J. of Refractory Metals and Hard Materials*, 68, 142-144.

14. Gevorkyan, E. S., M. Rucki, A. A. Kagramanyan, & V. P. Nerubatskiy (2019) Composite material for instrumental applications based on micro powder Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> with additives nano-powder SiC. *International Journal of Refractory Metals and Hard Materials*, 82, 336-339.

15. Gevorkyan, E. S., M. Rucki, K. S. Torosyan, M. V. Kislitsa, & Yu. G. Gutsalenko (2019) Composite materials based on fine-dispersed Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> with enhanced physical and mechanical properties. *Proceedings XV International Russian-Chinese Symposium "Advanced Materials and Processes", October 16-19, Sochi, Russia*, 294-299.

16. Mamalis, A. G., E. S. Gevorkyan, & S. N. Lavrynenko (2016) Features of sintering of ZrO<sub>2</sub> nanopowders and composition with different content of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. *Mater. Sci. Forum*, 856, 92-96.

17. Gevorkyan, E. S., O. Melnik, & V. Chishkala (2014) The obtaining of high-density specimens and analysis of mechanical strength characteristics of a composite based on ZrO<sub>2</sub>-WC nanopowders. *Nanoscale Res. Lett.*, 9, 355-359.

18. Gevorkyan, E., M. Rucki, V. Dutka, Z. Siemiatkowski, & D. Morozow (2019) Electroconsolidation of nanocomposite material for gas turbine blades. *European Society for Precision Engineering and Nanotechnology, Conference Proceedings -*



19th International Conference and Exhibition, EUSPEN 2019, Bilbao, ES, June 2019, 2 p. URL: <https://www.euspen.eu/knowledge-base/ICE19346.pdf>.

19. Vovk, R. V., M. V. Kislitsa, & M. Rucki (2019) Phase formation in the SiC-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZrO<sub>2</sub> system during hot pressing by the method of electroconsolidation. *Functional Materials*, 26, 1, 78-82.

20. Gevorkyan, E. S., R. V. Vovk, Yu. G. Gutsalenko, & S. M. Kamchatna (2019) Composite material based on silicon carbide (SiC) with high physical and mechanical properties. *Patent No. 135537 Ukraine* (In Ukrainian).

21. Sherman, D., & D. Brandon (1999) Mechanical Properties of hard materials and their relation to microstructure. *Advanced Engineering Materials*, 1, 3-4, 161-181.

22. Gevorkyan, E. S., M. O. Azarenkov, S. V. Litovchenko, V. O. Chishkala, L. A. Timofeeva, O. M. Melnyk, & Yu. G. Gutsalenko (2012) Device for hot-pressing of powders by direct transmission of electric current. *Patent No. 72841 Ukraine* (In Ukrainian).

## ІНКЛЮЗИВНА ОСВІТА ЯК ОДНА ІЗ СКЛАДОВИХ СОЦІАЛЬНОЇ АДАПТАЦІЇ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБМИ

**Матвєєва Світлана Миколаївна**

асистент вчителя, практичний психолог

Комунальний заклад загальної середньої освіти

«Ліцей №142 імені П'єра де Кубертена»

м. Дніпро, Україна

**Анотація:** Стаття присвячена проблемі соціальної адаптації дітей з особливими потребами до умов інклюзивної освіти. Автором визначається необхідність створення таких психолого-педагогічних умов в інклюзивному закладі освіти, які б максимально сприяли успішній адаптації учнів з особливостями розвитку до інклюзивного освітнього простору навчального закладу. Узагальнюючи власний психолого-педагогічний та корекційний досвід, автор наводить найбільш ефективні методи роботи з дітьми з особливостями розвитку з метою оптимізації їх соціальної адаптації.

**Ключові слова:** інклюзія, інклюзивна освіта, діти с особливими освітніми потребами, соціальна адаптація, соціально-педагогічний супровід, методи арт-терапії.

Сучасна освітня система передбачає активне впровадження інклюзивного підходу, адже кількість дітей, яким необхідне корекційне навчання за спеціальними програмами, з кожним роком неухильно збільшується. Освіта дітей з особливими потребами в межах інклюзивної освіти передбачає їх перебування в загальноосвітньому закладі поряд із звичайними дітьми. Інклюзія здійснює значний вплив на політику, науково-дослідну і практичну роботу та має багато значень, які охоплюють діапазон від простого зарахування дітей з особливими освітніми потребами в звичайні групи та класи до

трансформації філософії, цінностей і практичних підходів цілих освітніх систем. Інклюзія потрібна нашій державі як засіб досягнення соціальної справедливості в інтересах дітей з особливими освітніми потребами.

Аналіз наукової літератури за проблемою дослідження показав, що серед вчених, які займались вивченням особливостей організації навчання дітей з особливими потребами, особливий внесок зробили Н.М. Андрійчук, О.М. Василенко, С.В. Іноземцева, Є.В. Ісаєва, А.А. Колупаєва, М.М. Малофєєва, Л.О. Савчук, О.М. Таранченко, Л.М. Шипіцина, Н.Д. Шматко, Д.І. Шульженко.

Необхідно зазначити, що в останні роки в Україні суттєво активізувалася робота щодо запровадження інклюзивної освіти – по всій країні в школах як великих міст, так і маленьких містечках відкриваються інклюзивні класи та ресурсні кімнати. І якщо ще 5-7 років назад інклюзивна освіта розвивалася в якості експериментальної діяльності, то сьогодні створено всі необхідні соціально-економічні умови для більш широкої інтеграції в суспільство дітей з особливостями психофізичного розвитку. Саме тому виникає необхідність створення таких умов в сучасному навальному закладі, які б сприяли більш ефективному входженню дітей з особливими освітніми потребами в новий соціальних простір. Тобто тут маємо на увазі необхідність активізувати роботу щодо психолого-педагогічного супроводу зазначеної категорії учнів у процесі їх соціальної адаптації в умовах інклюзивної освіти.

Інклюзивна освіта представляє собою особливу організацією процесу навчання, при якій абсолютно всі діти, незалежно від їх фізичних, психічних, інтелектуальних, культурно-етнічних, мовленнєвих та інших особливостей, включаються в загальну систему освіти і навчаються за місцем проживання разом зі своїми звичайними однолітками в одних і тих самих закладах загальної середньої освіти. Як зазначає І.А. Малишевська, в основу інклюзивної освіти покладена ідеологія, яка передбачає виключання будь-якої дискримінації дітей та забезпечення рівного ставлення до усіх людей, але в той самий час

передбачає створення особливих умов для дітей, які мають особливі освітні потреби [5, с. 141].

Інклюзивний клас (або навчальний заклад) – це місце, де під час організації та здійснення навчально-виховного процесу враховуються всі освітні потреби дітей з особливими потребами та надається їм необхідна спеціальна підтримка. В такому класі діти з особливостями розвитку навчаються разом з їх однолітками, а не в спеціальних групах (класах) при закладу загальної середньої освіти [4, с. 118].

Мета інклюзивного підходу в освіті полягає в тому, щоб дати всім учням можливість найбільш повноцінного соціального життя, активної участі в колективі, тим самим забезпечуючи найтіснішу взаємодію та турботу один про одного як членів колективу. Завданням інклюзивного навчального закладу є не лише створення умов для розвитку дітей з особливими потребами серед здорового середовища однолітків, а й формування толерантного відношення батьків, учителів та учнів до таких дітей, що сприяє досягненню повної освітньої інтеграції, яка незмінно веде до прогресу [1, с.15].

Інклюзивна освіта – це комплексний процес забезпечення рівного доступу до якісної освіти дітям з особливими освітніми потребами шляхом організації їх навчання в загальноосвітніх навчальних закладах на основі застосування особистісно-орієнтованих методів навчання, з врахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності дітей зазначеної категорії [8, с. 81]. Воно передбачає створення освітнього середовища, яке б відповідало потребам і можливостям кожної дитини, незалежно від особливостей його психофізичного розвитку, забезпечення наукового супроводу, створення навчальних програм, навчального методичного забезпечення та постійного спеціального психолого-педагогічного супроводу [6, с. 13].

Реалізація завдань відносно інклюзивної освіти дітей з особливими потребами вимагає ретельної підготовки та правильної організації навчально-виховного процесу в інклюзивному закладі. Її ефективність залежить як від співпраці, так і постійної взаємодії не лише всіх учнів, але й наставників – вчителя, асистента

вчителя, практичного психолога, дефектолога, логопеда тощо. На їх плечі лягає відповідальність за пошук, добір, власний винахід, використання усіх можливих методів, засобів, новітніх технологій та форм роботи, які допоможуть кращому засвоєнню навчального матеріалу, сприятимуть всебічному розвитку дитини з особливими потребами, здійснюватимуть значний виховний вплив та допоможуть їй успішно адаптуватися в соціумі.

Отже, ми вважаємо, що інклюзивна освіта є однією із складових соціальної адаптації дітей з особливими потребами, а сучасний навчальний заклад, в якому впроваджується інклюзивний підхід, має забезпечити кожному таку дитину необхідними знаннями та вміннями для успішного входження в нове соціальне середовище.

Під соціальною адаптацією вчені розуміють інтегративний показник стану особистості, який відображає її здатність адекватно сприймати навколишню дійсність, ставиться до людей, подій вчинків, спілкуватися, навчатися, працювати, відпочивати регулювати поведінку відповідно до сподівань інших [7]. Що стосується соціально-психологічної адаптацією, то тут мається на увазі пристосування індивіда до нових умов соціального довкілля та його результат [2]. Процес соціальної адаптації передбачає, перш за все, активність самого суб'єкта діяльності, яка вимагає осмислення своїх дій і вчинків, пошуку власних шляхів рішень відповідно конкретним умовам життєдіяльності, аналіз характерних особливостей і результатів взаємодії (в даному випадку дитини з особливими потребами) з новими людьми та обставинами.

Успішна соціальна адаптація дитини з особливими освітніми потребами залежить від роботи педагога, асистента вчителя, практичного психолога та батьків дитини. Слід зазначити, що саме вони забезпечує створення спеціальних умов для навчання і розвитку дитини, надання необхідних послуг, формування толерантних якостей та характерних особливостей поведінки дітей з особливими освітніми потребами, психолого-педагогічний супровід з метою успішної адаптації дитини до толерантного інклюзивного середовища навчального закладу.

Одним з сучасних інклюзивних закладів, де створюється толерантне освітнє середовище для успішної соціалізації дітей з особливими потребами, є Комунальний заклад загальної середньої освіти «Ліцей №142 імені П'єра де Кубертена» (м. Дніпро). На сьогодні в КЗЗСО «Ліцей №142 імені П'єра де Кубертена» за інклюзивною формою навчання навчаються 10 учнів. В початковій школі навчаються діти з легкою та помірною розумовою відсталістю, тяжким порушенням мовлення, розладом аутичного спектру, порушенням психічного розвитку та затримкою психічного розвитку.

Варто відзначити, що у будь якої дитини, яка приходить навчатися до школи, виникають певні труднощі щодо адаптаційного процесу. Так, майже кожний першокласник відчуває невпевненість, деякі побоюванні відносно навчання, втому, йому складно утримати увагу під час виконання навчальних завдань. Також доволі часто у дітей в адаптаційний період виникають конфліктні ситуації з однолітками та вчителями. Крім того, у дітей в перші місяці навчання можуть спостерігатися підвищений рівень тривожності, зниження навчальної мотивації та надмірна втомлюваність. Зрозуміло, що у діти з особливими освітніми потребами теж спостерігаються труднощі щодо адаптаційного процесу, які додатково мають ускладнення в результаті їх індивідуально-психологічних особливостей, а саме: у них спостерігаються труднощі у емоційному контролі під час контакту з незнайомою людиною; у класному колективі вони переважно соціально не активні та включаються у взаємодію з іншими дітьми лише після вказівки вчителя; якщо взаємодіють, то лише вибірково з декількома учнями; в будь-якій діяльності (в тому числі і пізнавальній) потребують організуючої допомоги з боку педагога, асистента вчителя чи батьків, тобто постійного стимулювання до активності зовні; емоційно-вольова сфера незріла, емоції не виразні, характерні імпульсивність, дратівливість, або ж, навпаки, замкненість, не людяність, інтровертованість; у зв'язку з особливостями мовленнєвого розвитку мають об'єктивні труднощі у висловлюванні своїх бажань та підтриманні бесіди, що ускладнює створення взаємостосунків з іншими; загальна комунікативна активність низька і

підтримується переважно за допомогою дорослого; недостатньо сформовані навички соціальної взаємодії; характерний низький рівень вольової регуляції та емоційної саморегуляції.

Отже, фізіологічні та індивідуально-психологічні особливості дітей з особливими освітніми потребами визначають виникнення значних утруднень на шляху їх соціальної адаптації до інклюзивного освітнього середовища навчального закладу. Саме тому, необхідним є створення таких психолого-педагогічних умов, які б сприяли більш успішному процесу їх соціалізації та включення в міжособистісну взаємодію з іншими учасниками інклюзивного освітнього середовища. З метою вирішення зазначеного завдання у своїй роботі (і як асистент вчителя, і як практичний психолог) використовую комплекс корекційних методів та технік, серед яких найбільш продуктивні наступні: кінезотерапія, казкотерапія, ігротерапія, музикотерапія, ізотерапія, пісочна терапія, працетерапія, Монтессорі-терапія, психогімнастика, мульттерапія.

З власного досвіду роботи було визначено, що найбільший ефект мають арт-терапевтичні методи, тому що в цілому арт-терапія є інструментом гармонізації внутрішнього світу дитини, сприяє розкриттю її творчого потенціалу, успішної соціалізації, зменшенню негативних емоційних станів тощо. Можливості використання арт-терапевтичних методів в процесі соціальної адаптації дітей з особливими потребами необмежені, тому що арт-терапія має багато переваг порівняно з іншими формами корекційно-розвивальної роботи, адже вона: є засобом переважно невербального спілкування, що робить її особливо цінною для дітей з порушенням мовленнєвого розвитку та з розладом аутичного спектру; є засобом вільного самовираження і самопізнання (створює атмосферу довіри, толерантності та уваги до внутрішнього світу дитини); ґрунтується на мобілізації творчого потенціалу особистості, внутрішніх механізмів саморегуляції; створює позитивний емоційний настрій, формує у дитини з особливими потребами активну життєву позицію, впевненість в своїх силах; надає можливість звернутися до фантазій, сприяє розвитку уяви; розвиває почуття внутрішнього контролю та підвищує адаптаційні здібності школяра до

повсякденного життя; є могутнім засобом для зближення людей та стає своєрідним «мостом» між дитиною та психологом або педагогом [3].

**Все вищезазначене дозволяє нам сформулювати наступні висновки:**

1. Інклюзивна освіта в нашій країні – це одне з стратегічних напрямів реалізації права кожної дитини на освіту, яке було закріплене в положеннях «Конвенції про права дитини» (1989). Саме тому, перед педагогічним колективом сучасного інклюзивного закладу загальної середньої освіти стоять завдання вирішення соціально-психологічних проблем щодо адаптації учнів з особливими потребами в умовах інклюзивного навчання.

2. Інклюзивне освітнє середовище – це, передусім, гуманні та демократичні відносини між усіма учасниками навчально-виховного процесу, які базуються на доброті, взаєморозумінні, взаємоповазі; це співпраця в атмосфері теплоти, поваги, людяності, толерантності; це уміння сприймати кожну дитину як унікальну, неповторну особистість; середовище, де усі діти незалежно від своїх освітніх потреб здатні вчитися ефективніше, підвищувати свою соціальну компетентність, удосконалювати комунікативні навички, а також почувати себе частиною суспільства.

3. Інклюзивна освіта охоплює усіх суб'єктів освітнього процесу: дітей з особливими потребами, їх батьків, звичайних учнів та педагогічний колектив. У цьому процесі найважливіша роль відводиться педагогу-класному керівнику, асистенту вчителя та практичному психологу, які використовують свій досвід та знання для того, щоб кожна дитина могла вчитися з найбільшою для себе користю та здобула необхідний арсенал знань, вмінь та навичок для успішної соціальної адаптації як до умов інклюзивного навчального закладу, та і до соціального простору поза його межами.

3. Серед найбільш ефективних методів, що сприяють більш успішній адаптації дітей з особливими освітніми потребами до умов інклюзивної освіти, були визначені наступні: кінезотерапія, казкотерапія, ігротерапія, музикотерапія, ізотерапія, пісочна терапія, працетерапія, Монтессорі-терапія, психогімнастика, мульттерапія.



## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Брызгалова С.О., Зак Г.Г. Инклюзивный подход и интегрированное образование детей с особыми образовательными потребностями // Специальное образование. – 2010. – № 3. – С. 14-20.
2. Бохонкова Ю. Можливості корекції особистісних чинників соціально-психологічної адаптації // Соціальна психологія. – 2005. – № 2 (10). – С.45-54.
3. Киселева М.В. Арт-терапия в практической психологии и социальной работе. – СПб.: Речь, 2007. – 336 с.
4. Котелянець Ю.С. Формування толерантного інклюзивного середовища в початковій школі // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Педагогіка, психологія, філософія. – 2016. – Вип. 253. – С. 115-121.
5. Малишевська І.А. Інклюзивна освіта як соціально-педагогічний феномен // Освіта осіб з особливими потребами: шляхи розбудови. – 2015. – Вип. 10. – С. 141-145.
6. Порошенко М.А. Інклюзивна освіта: навчальний посібник. – Київ: ТОВ «Агентство «Україна», 2019. – 300 с.\
7. Психологічний тлумачний словник найсучасніших термінів: близько 3000 слів / Кол. авт., В.Б. Шапар, В.О. Олефир; ред.: В.Б. Шапар. – Х.: Прапор, 2009. – 672 с
8. Тамм А.Є., Стецюра Т.П. Інклюзивна освіта як предмет наукових досліджень в сучасній Україні // Актуальні проблеми державного управління. – 2012. – № 1. – С. 78-86.

УДК 616.314

**АНАЛІЗ ЗВ'ЯЗКІВ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ ЕНДОГЕННОГО ТА  
ЕКЗОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ НА РОЗВИТОК ПАРОДОНТИТУ В ОСІБ  
ВІКОМ 35-50 РОКІВ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ М. УЖГОРОДА**

**Фера Олександр Васильович**

д.мед.н, професор, завідувач кафедри фундаментальних медичних дисциплін

**Фера Марія Олександрівна**

к.мед.н, асистент кафедри ортопедичної стоматології

**Пензелик Ірина Василівна**

лаборант кафедри ортопедичної стоматології

**Лобач Леся Павлівна**

студентка 2 курсу

**Кухарчук Людмила Валеріївна**

лікар-інтерн 1 року

Стоматологічний факультет

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

м. Ужгород, Україна

**Анотація:** було проведено дослідження впливу чинників екзогенного та ендогенного характеру на розвиток пародонтиту в осіб віком 35-50 років серед населення м. Ужгород. На підставі даних первинного стоматологічного огляду, соціального анкетування та математично-статистичного аналізу отриманих результатів було виділено основні чинники, які впливають на розвиток пародонтиту в осіб 35-50 років серед населення м. Ужгород, а саме: нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини, вид зубної щітки, наявність шкідливих звичок (зокрема паління).

**Ключові слова:** пародонтит, фактори ризику, населення віком 35-50 років, спосіб життя, стоматологічна захворюваність.

**Актуальність теми.** Пародонтит – одне із найпоширеніших захворювань тканин пародонту, у результаті якого відбувається руйнування зубосясного з'єднання та втрата зубів[1, ст. 167].

За даними ВООЗ захворювання тканин пародонту зустрічається у 65-98% населення середнього віку (35-44 роки).

Причиною виникнення захворювання може бути спадкова схильність, наявність хронічних захворювань (цукровий діабет), недостатність вітамінів та мінералів у добовому раціоні [2,ст. 53], нераціональне харчування, недотримання правил гігієни ротової порожнини, відсутність профілактичної спрямованості щодо виникнення стоматологічних захворювань, травми щелепно-лицевого відділу [3 ст.11; 4 ст.122,]. Ретроспективний аналіз наукових джерел за тематикою даного дослідження показав, що на розвиток пародонтиту мали вплив такі фактори: шкідливі звички, частота прийомів їжі на день, вид вживаної води, дотримання правил особистої гігієни [5, ст.150; 6, ст. 167].

**Метою дослідження** є визначення закономірностей впливу факторів ендогенного та екзогенного характеру на розвиток та поширення пародонтиту серед осіб віком 35-50 років населення м. Ужгород.

**Матеріали та методи.** Об'єктом дослідження є сукупність факторів навколишнього середовища, соціальних умов та їх вплив на розвиток та поширення досліджуваної патології серед населення м. Ужгород.

Під час клінічного обстеження було проанкетовано 90 осіб віком 35-50 років населення м. Ужгород. В анкеті респонденти відповідали на такі питання: частота чищення зубів та проходження професійної гігієни ротової порожнини, спадкова схильність до даного захворювання, наявність чи відсутність ортодонтичних конструкцій, частота стресових ситуацій, наявність хронічних захворювань.

***Під час дослідження рівня впливу факторів були використані такі методи:***

- клінічні (первинний огляд пацієнтів)
- метод соціального опитування (реєстрація відповідей респондентів на сформульовані питання, які випливають з цілей і завдань дослідження)

- соціально-гігієнічні (для визначення причинно-наслідкових зв'язків між станом здоров'я населення та впливом факторів, які впливають протягом життя);
- епідеміологічні (для виявлення проблем профілактики, причин, умов і механізмів формувань захворюваності);
- математично-статистичні (для обрахунку та опису отриманих даних, визначення описової статистики та створення графічних зображень).

Для більш ґрунтовного аналізу впливу факторів ендogenous та екзогенного характеру на розвиток захворювання на пародонтит, отримані дані були категоризовані на групи за віком та статтю : 35-40 років, 41-45 років, 46-50 років.

### **Результати досліджень.**

У ході дослідження було проведено аналіз впливу факторів екзогенного та ендogenous походження на розвиток пародонтиту в осіб 35-50 років серед населення м. Ужгород.

Захворювання на пародонтит було діагностовано у 90 осіб віком від 35 до 50 років серед населення м. Ужгород. Серед них у групі від 35 до 40 років - 31 анкетований (16 жінок і 15 чоловіків); у групі 41-45 років - 32 анкетовані (13 жінок і 19 чоловіків); у групі 46-50 років – 27 анкетованих (13 жінок і 14 чоловіків).

Кількість факторів, вплив яких визначався в ході дослідження – 14, а саме: регулярність проходження професійної гігієни ротової порожнини, дотримання правил особистої гігієни, вид зубної щітки, схильність до алергічних захворювань, наявність гормональних порушень, захворювання на цукровий діабет, вживання оральних контрацептивів, вживання антидепресантів, порушення артеріального тиску, наявність серцево-судинних захворювань, паління, наявність інфекційних захворювань протягом останнього часу, захворювання родичів на пародонтит, наявність ортодонтичних конструкцій.

Були проведені розрахунки наступних коефіцієнтів: коефіцієнт Спірмена ( $\rho$ ), коефіцієнт Пірсона, t-критерій Стьюдента ( $t_{ST}$ ), коефіцієнт ймовірності ( $t$ ), коефіцієнт репрезентативності ( $\Delta$ ), коефіцієнт варіації ( $C_v$ ).

**Для визначення факторів, які впливають на розвиток даної патології ми розрахували t-критерій Стьюдента (табл. 1). За результатами обрахунків виділили такі фактори:**

- 35-40 років - для чоловіків: нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини ( $t_{ST} = 2,324$ ), паління ( $t_{ST} = 1,989$ ), вид зубної щітки ( $t_{ST} = 1,997$ ). - для жінок: вид зубної щітки ( $t_{ST} = 1,996$ ), паління ( $t_{ST} = 2,015$ ).
- 41-45 років - для чоловіків: нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини ( $t_{ST} = 1,998$ ), вид зубної щітки ( $t_{ST} = 2,003$ ); - для жінок: нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини ( $t_{ST} = 2,065$ ), паління ( $t_{ST} = 2,021$ ).
- 46-50 років - для чоловіків: нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини ( $t_{ST} = 2,003$ ), вид зубної щітки ( $t_{ST} = 2,045$ ); - для жінок: нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини ( $t_{ST} = 2,114$ ), паління ( $t_{ST} = 1,998$ ), наявність серцево-судинних захворювань ( $t_{ST} = 1,998$ ).

**Таблиця 1**

**Результати обрахунків t-критерію Стьюдента**

tcrit=1.9867 p=0,05 df=90						
Фактори впливу	Жінки			Чоловіки		
	35-40 років	41-45 років	46-50 років	35-40 років	41-45 років	46-50 років
регулярність проходження професійної гігієни ротової порожнини	1,965 8	2,065 8	2,114 6	2,324 0	1,998 7	2,003 4
Дотримання правил особистої гігієни	1,841 9	1,785 6	1,687 8	1,745 6	1,457 6	1,458 6
Вид зубної щітки	1,996 5	1,956 4	1,968 7	1,997 1	2,003 5	2,045 6
Схильність до алергічних захворювань	1,785 4	1,658 5	1,465 8	1,547 5	1,689 4	1,745 6
Наявність гормональних порушень	1,656 6	1,754 5	1,854 6	1,332 4	1,475 6	1,158 6
Захворювання на цукровий	1,957	1,896	1,884	1,965	1,963	2,001

діабет	8	5	7	1	1	3
Вживання оральних контрацептивів	0,778 9	0,456 8	0,414 8	0,000 0	0,000 0	0,000 0
Вживання антидепресантів	1,596 2	1,256 0	1,026 3	1,335 4	1,021 0	0,945 1
Порушення артеріального тиску	1,741 0	1,856 9	1,936 8	1,756 1	1,985 4	2,002 0
Наявність серцево-судинних захворювань	1,854 6	1,785 6	1,998 7	1,785 6	1,958 4	1,998 8
Паління	2,015 6	2,021 3	1,988 7	1,989 8	2,014 7	2,142 3
Наявність інфекційних захворювань протягом останнього часу	2,001 2	1,987 4	1,854 1	1,654 7	1,785 6	1,985 4
Захворювання родичів на пародонтит	1,065 8	0,965 1	1,028 9	1,142 0	1,302 5	1,008 5
Наявність ортодонтичних конструкцій	1,365 8	1,458 9	1,114 7	1,547 6	1,457 2	1,196 3

На підставі отриманих розрахунків коефіцієнту рангової кореляції Спірмена (табл.2) можна зробити висновок про рівень впливу деяких факторів на розвиток захворювання, а саме:

- 35-40 років - для чоловіків: нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини ( $p = 0,76$ ), наявність ортодонтичних конструкцій ( $p = 0,65$ ), вид зубної щітки ( $p=0,64$ ). - для жінок: нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини ( $p=0,87$ ), дотримання правил особистої гігієни ( $p=0,53$ ).

- 41-45 років - для чоловіків: нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини ( $p = 0,85$ ), вид зубної щітки ( $p = 0,74$ ); - для жінок: нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини ( $p = 0,9$ ), вид зубної щітки ( $p = 0,58$ ).

- 46-50 років - для чоловіків: нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини ( $p = 0,81$ ), вид зубної щітки ( $p = 0,65$ ); - для жінок: нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини ( $p = 0,85$ ), вид зубної щітки ( $p = 0,74$ ), дотримання правил особистої гігієни ( $p = 0,61$ ).

Таблиця 2

## Результати обрахунків коефіцієнту рангової кореляції Спірмена

Фактори впливу	Жінки			Чоловіки		
	35-40 років	41-45 років	46-50 років	35-40 років	41-45 років	46-50 років
регулярність професійної порожнини проходження гігієни ротової	0,87	0,9	0,85	0,76	0,85	0,81
Дотримання правил особистої гігієни	0,53	0,45	0,61	0,43	0,51	0,39
Вид зубної щітки	0,6	0,58	0,74	0,64	0,74	0,65
Схильність до алергічних захворювань	0,42	0,39	0,33	0,26	0,34	0,38
Наявність гормональних порушень	0,34	0,3	0,28	0	0	0
Захворювання на цукровий діабет	0,39	0,34	0,47	0,3	0,45	0,49
Вживання оральних контрацептивів	-0,02	-0,21	0,26	0	0	0
Вживання антидепресантів	-0,1	-0,21	0,01	0,07	0,06	-0,05
Порушення артеріального тиску	0,34	0,33	0,45	0,29	0,37	0,49
Наявність серцево-судинних захворювань	0,23	0,19	0,2	0,17	0,22	0,34
Паління	0,34	0,39	0,52	0,42	0,45	0,58
Наявність інфекційних захворювань протягом останнього часу	0,44	0,47	0,56	0,4	0,52	0,59
Захворювання родичів на пародонтит	0,32	0,54	0,43	0,27	0,35	0,43
Наявність ортодонтичних конструкцій	0,45	0,5	0,3	0,65	0,45	0,29

Для визначення мінливості впливу факторів був розрахований коефіцієнт варіації (табл. 3). Згідно з проведеними розрахунками, найменшу мінливість мають наступні фактори:

- 35-40 років - для чоловіків: вид зубної щітки ( $C_v = 5,98$ ), паління ( $C_v = 7,7$ ), наявність ортодонтичних конструкцій ( $C_v = 14,35$ ); - для жінок: вид зубної щітки ( $C_v = 5,67$ ), паління ( $C_v = 6,86$ ).
- 41-45 років - для чоловіків: паління ( $C_v = 7,9$ ), захворювання на цукровий діабет ( $C_v = 8,7$ ), вид зубної щітки ( $C_v = 3,65$ ); - для жінок: паління ( $C_v = 6,86$ ), захворювання на цукровий діабет ( $C_v = 9,3$ ), вид зубної щітки ( $C_v = 5$ ).

- 46-50 років - для чоловіків: паління ( $C_v= 6,8$ ), вид зубної щітки ( $C_v= 5,2$ ), нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини( $C_v= 16,9$ ); - для жінок: вид зубної щітки ( $C_v= 6,02$ ), паління ( $C_v= 7,75$ ), нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини( $C_v= 15,33$ ).

**Таблиця 3**

**Результати обрахунків коефіцієнту варіації**

Фактори впливу	Жінки			Чоловіки		
	35-40 років	41-45 років	46-50 років	35-40 років	41-45 років	46-50 років
регулярність проходження професійної гігієни ротової порожнини	10,55	15,65	15,33	17,02	17,65	16,9
Дотримання правил особистої гігієни	19,6	19,87	20,06	17,89	18,98	17,97
Вид зубної щітки	5,67	5	6,02	5,98	3,65	5,2
Схильність до алергічних захворювань	32,5	34,98	33,8	42,76	39,8	37,54
Наявність гормональних порушень	15,6	15,98	18,7			
Захворювання на цукровий діабет	9,3	10,4	11,2	10,4	8,7	7,8
Вживання оральних контрацептивів	33,7	32,98	30,5			
Вживання антидепресантів	43	66,9	57,7	62	65,7	64
Порушення артеріального тиску	23,7	28,6	27,7	24,69	26	20,09
Наявність серцево-судинних захворювань	16,9	23,08	18,85	29,9	24,9	19,8
Паління	6,86	7,9	7,75	7,7	7,9	6,8
Наявність інфекційних захворювань протягом останнього часу	54,5	55,9	80,08	83	76,8	67,9
Захворювання родичів на пародонтит	17,7	16,2	18,79	19,04	13,01	15,21
Наявність ортодонтичних конструкцій	20,8	22	18,75	14,35	10,55	21,73



Для визначення загальної похибки вибірки був розрахований коефіцієнт репрезентативності (табл. 4), в результаті чого були отримані дані, згідно з якими найменшу похибку мають такі фактори:

- 35-40 років - для чоловіків: вид зубної щітки ( $\Delta= 5,45$ ), паління ( $\Delta = 6,7$ ), нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини ( $\Delta= 7,02$ ); - для жінок: вид зубної щітки ( $\Delta= 4,33$ ) , паління ( $\Delta= 8,06$ ), нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини ( $\Delta= 6,55$ ).
- 41-45 років - для чоловіків: паління ( $\Delta= 5,9$ ), вид зубної щітки ( $\Delta= 4,65$ ); - для жінок: нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини ( $\alpha=5,65$ ), вид зубної щітки( $\Delta= 5$ ).
- 46-50 років - для чоловіків: паління ( $\Delta= 6,8$ ), вид зубної щітки ( $\Delta= 6,32$ ), нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини( $\Delta= 6,9$ ); - для жінок: вид зубної щітки ( $\Delta= 5,08$ ), паління ( $\Delta= 7,05$ ), нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини( $\Delta= 5,33$ ).

**Таблиця 4**

**Результати обрахунків коефіцієнту репрезентативності**

Фактори впливу	Жінки			Чоловіки		
	35-40 років	41-45 років	46-50 років	35-40 років	41-45 років	46-50 років
регулярність проходження професійної гігієни ротової порожнини	6,55	5,65	5,33	7,02	7,65	6,9
Дотримання правил особистої гігієни	9,6	9,87	10,06	7,89	8,98	7,97
Вид зубної щітки	4,33	5	5,08	5,45	4,65	6,32
Схильність до алергічних захворювань	12, 5	14,7	13,8	12,76	14	13,45
Наявність гормональних порушень	15,6	15,98	18,7			
Захворювання на цукровий діабет	9,3	10,4	11,2	10,4	8,7	7,8
Вживання оральних контрацептивів	33,7	32,98	30,5			
Вживання антидепресантів	43	66,9	57,7	62	65,7	64
Порушення артеріального тиску	15,7	13,6	17	14,6	15,9	11
Наявність серцево-судинних захворювань	16,9	23	18,5	30,9	21,9	17,8
Паління	8,06	7,89	7,05	6,7	5,9	6,8
Наявність інфекційних захворювань протягом останнього часу	54,5	55,9	80,08	83	76,8	67,9
Захворювання родичів на пародонтит	14,7	14,2	19,79	20,04	8,01	9,21
Наявність ортодонтичних конструкцій	10,8	22	18,7	14,3	10,5	20,73

## **Висновки:**

1. На підставі отриманих результатів досліджень встановлено взаємозв'язки між факторами ендogenous та екзогенного характеру та розвитком пародонти ту серед осіб віком 35-50 років населення м. Ужгород.

2. Математично-статистичними обрахунками підтверджено, що вплив на розвиток пародонтиту в осіб 35-50 років серед населення м. Ужгород мають такі фактори:

- нерегулярне проходження професійної гігієни ротової порожнини: для чоловіків віком 35-40 років – ( $p = 0,76$ ,  $Cv = 17,02$ ,  $\Delta = 7,02$ ,  $t = 0,86$ ,  $t_{ST} = 2,324$ ), 41-45 років – ( $p = 0,85$ ,  $Cv = 17,65$ ,  $\Delta = 7,65$ ,  $t = 0,91$ ,  $t_{ST} = 1,998$ ), 46-50 років – ( $p = 0,81$ ,  $Cv = 16,9$ ,  $\Delta = 6,9$ ,  $t = 0,94$ ,  $t_{ST} = 2,003$ ); для жінок віком 35-40 років – ( $p = 0,87$ ,  $Cv = 10,55$ ,  $\Delta = 6,55$ ,  $t = 0,76$ ,  $t_{ST} = 1,965$ ), 41-45 років – ( $p = 0,9$ ,  $Cv = 15,65$ ,  $\Delta = 5,65$ ,  $t = 0,69$ ,  $t_{ST} = 2,065$ ), 46-50 років – ( $p = 0,85$ ,  $Cv = 15,33$ ,  $\Delta = 5,33$ ,  $t = 0,55$ ,  $t_{ST} = 2,114$ ).

- вид зубної щітки: для чоловіків віком 35-40 років – ( $p = 0,64$ ,  $Cv = 5,98$ ,  $\Delta = 5,45$ ,  $t = 0,71$ ,  $t_{ST} = 1,997$ ), 41-45 років – ( $p = 0,74$ ,  $Cv = 3,65$ ,  $\Delta = 4,65$ ,  $t = 0,82$ ,  $t_{ST} = 2,003$ ), 46-50 років – ( $p = 0,65$ ,  $Cv = 5,2$ ,  $\Delta = 6,32$ ,  $t = 0,65$ ,  $t_{ST} = 2,045$ ); для жінок віком 35-40 років – ( $p = 0,6$ ,  $Cv = 5,67$ ,  $\Delta = 4,33$ ,  $t = 0,85$ ,  $t_{ST} = 1,996$ ), 41-45 років – ( $p = 0,58$ ,  $Cv = 5$ ,  $\Delta = 5$ ,  $t = 0,81$ ,  $t_{ST} = 1,956$ ), 46-50 років – ( $p = 0,74$ ,  $Cv = 6,02$ ,  $\Delta = 5,08$ ,  $t = 0,73$ ,  $t_{ST} = 1,968$ ).

- наявність шкідливих звичок (паління): для чоловіків віком 35-40 років – ( $p = 0,42$ ,  $Cv = 7,7$ ,  $\Delta = 6,7$ ,  $t = 0,52$ ,  $t_{ST} = 1,989$ ), 41-45 років – ( $p = 0,45$ ,  $Cv = 7,9$ ,  $\Delta = 5,9$ ,  $t = 0,75$ ,  $t_{ST} = 2,014$ ), 46-50 років – ( $p = 0,58$ ,  $Cv = 6,8$ ,  $\Delta = 5,9$ ,  $t = 0,68$ ,  $t_{ST} = 2,142$ ); для жінок віком 35-40 років – ( $p = 0,34$ ,  $Cv = 6,86$ ,  $\Delta = 8,06$ ,  $t = 0,54$ ,  $t_{ST} = 2,015$ ), 41-45 років – ( $p = 0,39$ ,  $Cv = 7,9$ ,  $\Delta = 7,89$ ,  $t = 0,49$ ,  $t_{ST} = 2,021$ ), 46-50 років – ( $p = 0,52$ ,  $Cv = 7,75$ ,  $\Delta = 7,05$ ,  $t = 0,54$ ,  $t_{ST} = 1,988$ ).

3. Для профілактики захворювання на пародонтит, необхідно зменшити чи усунути вплив факторів, які сприяють виникненню і розвитку даного захворювання.

4. Проведене наукове дослідження вказує на необхідність проведення періодичних профілактичних заходів, спрямованих на попередження виникнення та розвиток захворювання на пародонтит в осіб віком 35-50 років серед населення м. Ужгорода.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Особливості формування показників захворюваності органів ротової порожнини жителів міста Ужгород у динаміці за 2006-2010 роки / О.В.Фера, М.О. Фера, Г.І. Свалявчик, О.М. Рошко // Науковий вісник Ужгородського університету / О. В.Фера, М. О. Фера, Г. І. Свалявчик, О. М. Рошко., 2012. – (Медицина). – С. 162–167.
2. Особливості гігієнічної діагностики стоматологічного здоров'я населення ендемічного регіону/ Т.В. Єрем, О.В. Фера // Науковий вісник Національного медичного університету імені О.О. Богомольця., 2011 – С. 51-54.
3. Особливості впливу соціально-гігієнічних факторів на формування стоматологічної захворюваності органів ротової порожнини у жителів низинної зони Закарпаття / М.О. Фера, О.В. Фера, В.М. Криванич, А.І. Форос, Л.В.Кухарчук – Ужгородський національний університет, стоматологічний факультет, кафедра фундаментальних медичних дисциплін., 2019. (Проблеми клінічної педіатрії № 2) - С. 6-12.
4. Особливості виникнення пародонтиту у мешканців міста Ужгород віком від 18 до 24 років залежно від факторів ризику / М.О. Фера, О.В. Фера, С.Б. Костенко, В.М. Криванич, К.Г. Дячук, Т.С. Мелкумян, Л.В. Кухарчук, А.С. Сачук, М.В. Переста - Ужгородський національний університет, стоматологічний факультет, кафедра фундаментальних медичних дисциплін., 2017. (Науковий вісник Ужгородського університету., 2017 – (Медицина) - випуск 2 (56).
5. Особливості впливу факторів довкілля на захворюваність на пародонтит у осіб віком 30–45 років серед населення Ужгорода та Ужгородського району / О.В. Фера, Є.Я. Костенко, М.О. Фера, В.М. Криванич, К.Г. Дячук, Р.А. Лесів,

Н.М. Хрипак, О.І. Лебєдєва, М.М. Бряник, А.О. Крецул, О.І. Музика, І.І. Грицик  
//Науковий вісник Ужгородського університету., 2017 – (Медицина) – Вип.1 –  
С.147-151 .

б. Особливості формування показників захворюваності органів ротової порожнини жителів міста Ужгород у динаміці за 2006-2010 роки/ О.В. Фера, М.О. Фера, Г-С.І. Свалявчик, О.М. Рошко//Науковий вісник Ужгородського університету., 2012 – (Медицина) – С .162-167.

**WOMEN AT MENOPAUSE, INSULIN-RESISTANCE AND LIPIDS  
METABOLISM**

**Maryna D. Hresko**

Ph.D., Department of Obstetrics and Gynecology

**Andrei Lukivskyi**

Higher state educational establishment of Ukraine

«Bukovinian State Medical University»

Chernivtsi, Ukraine

**Abstract.** Pre-menopause is the physiological transition period in woman's life during which involution processes in the reproductive system, characterizing with the generative and menstrual function stopping, prevail against a background of the age changes [5]. It lasts about 10 years and embraces period from 40-45 years to menopause.

**Key words:** metabolic syndrome, insulin resistance, menopause.

It is known that women's sexual hormones control lipid exchange and carbohydrate metabolism in the organism, accelerating fats' splitting and suppressing synthesis of lipid fractions [2]. Since pre-menopause is characterized by progressing emaciation of the follicular apparatus of the ovaries and concentration variability of the women's sexual hormones in the blood plasma [8], it is possible to presume the presence of changes in lipid exchange on this stage of woman's life. The analysis of the literary sources affirm that studying the lipid exchange depending upon involution processes in the ovaries was carried out only in women under climacteric period [2,3,6,8,12,13], and only separate works [4,5] are devoted to the investigations of these changes during pre-menopause period.

20 women aged 46-48 years, with fixed transition to pre-menopause on the bases of menstrual cycle dysfunction (periodic delays of menstruation from 1 to 6 months) or

amenorrhea during a year as well as a decrease of visualized follicular reserve according to the results of ultrasonic examination of the organs of the small pelvis, were involved into investigation.

According to the results of anthropometrical investigations body mass index and the ratio of circumference of the waist and thighs was determined in women.

Investigations of the indices of the lipid exchange (triglycerides, general cholesterol (Chl general), lipoprotein cholesterol of high density (Chl LPHD), lipoprotein cholesterol of low density (Chl LPLD), atherogenesis coefficient), levels of insulin and glucose were accomplished by photometric method on biochemical analyzer "Slim".

It is known that estrogens in norm contribute to accumulation of adipose tissue in the area of thighs and buttocks [11], however, during the period of menopause the level of these hormones is significantly decreased that may contribute to the space localization change of accumulated adipose tissue in the woman's organism.

Anthropometric investigation of women in menopause period was conducted to verify this assumption. According to the data obtained, the body mass index in women during menopause fluctuated in the range of 32.21-37.88 kg/m<sup>2</sup>, constituting on average 35.17±0.52 kg/m<sup>2</sup> in them, testifying to the presence of obesity II degree according to the scale elaborated by the World Health Organization, [15].

The ratio of circumference of the waist and thighs in women during the period of pre-menopause fluctuated in the range from 0.85 to 0.93 c.u, on average, permitting to ascertain the pathological adipoxia in the abdominal region [7].

The results, obtained by us, coordinate with literary data, where it is indicated that an increase of the visceral adipose tissue is a common and typical change in composite body structure in women in menopause [14].

Thus, decrease of estrogens' level is accompanied with the development of the abdominal obesity, what coordinates with literary data [12], however, the pathogenesis of this phenomenon remains not ascertained. It is known that visceral adipocytes contain a significant quantity of  $\beta$ -adrenoreceptors, corticosteroids and androgenic receptors and relatively small quantity of  $\alpha_2$ -adrenoreceptors and

receptors to insulin. These peculiarities determine high sensitivity of the visceral adipose tissue to lipolytic action of catecholamines and low to antilipolytic action of insulin (especially in postprandial period) and provide high inclination to the hormonal changes accompanying abdominal obesity very often [1,3].

Deficiency of the women's sexual hormones contributes to an increase of lipoproteinlipase activity in the adipose tissue of the thigh-buttock, as well as a decrease of its activity in the abdominal and visceral adipose tissue, promoting more intensive lipolysis, increase concentration of free adipose acids in the blood [8]. However, such changes are clearly described in literature only for the women of climacteric period [6].

According to the results of our investigations an increase of the triglycerides level from 0.7-1.7 mmol/l in normal to  $2.74 \pm 0.1$  mmol/l is observed in women with the metabolic syndrome in pre-menopause period being the evidence of the hypertriglyceridemia presence. This confirms an increase of the levels of the general cholesterol to  $6.72 \pm 0.13$  mmol/l and Chl LPLD to  $3.93 \pm 0.1$  mmol/l, as well as a decrease of the Chl LPHD level to  $0.6 \pm 0.08$  mmol/l.

Atherogenesis coefficient in women during pre-menopause period constitute  $12.4 \pm 1.95$  c.u., exceeding standard meanings in 3 times what is unfavourable factor of the development of atherosclerosis and cardio-vascular diseases [9].

Visceral adipose tissue in contrast to adipose tissue of other localization has powerful capillary network and is directly united with the portal system of the liver [14]. Direct getting of free adipose acids, as well as other biologically active substances, which are discharged from the adipose tissue to the liver, by the opinion of many researchers [1, 3, 10], is one of the pathogenetic mechanisms of insulin resistance.

For the purpose of elucidation of the possible mechanisms of the lipid exchange disorder in women during pre-menopause the authors carried out investigation of insulin level.

In standard insulin level fasting in the blood varies from 3-5 mc OD/ml [4], whereas insulin level in plasma fasting constitute  $6.27 \pm 0.25$  mcOD in women during

menopause according to the results of our investigation and is estimated as basal hyperinsulinemia, what, in its turn, is insulin resistance marker.

The authors conducted glucose-tolerant test to confirm this fact. Glucose level fasting was in the ranges from 4.7 to 6.4 mmol/l, constituting on average  $5.62 \pm 0.15$  mmol/l in women in pre-menopause period, corresponding to standard meanings [2]. When carried out glucose-tolerant test it has been revealed that glucose level in the blood in 30 minutes from the moment of its introduction increased on average by 0.69 mmol/l in comparison with the basal level, in 60 minutes – by 1.7 mmol/l, and in 2 hours exceeded the basal level of glucose in 1.5 times. The indicated dynamics of the glucose level in the blood at glucose-tolerant test and increased basal level of insulin in the blood allow to come to a conclusion concerning insulin resistance presence in women during pre-menopause.

At visceral obesity under conditions of insulin resistance due to surplus getting of free adipose acids into the liver and changes of lipoproteinlipase and hepatic triglyceridelipase activity, breakup of lipoproteins, rich with triglycerides, slows down, hypertriglyceridemia develops, what in its turn contributes to the level decrease of Chl LPHD, formation of small parts of Chl LPLD. That is to say, locked circle, which contributes to the adipose tissue storage in the abdominal area, is formed.

Body mass increase with abdominal obese formation and disorders of the lipid metabolism against a background of insulin resistance is observed in women during pre-menopause against a background of sexual hormones deficiency.

## REFERENCES

1. Butrova S.A. Metabolic syndrome: pathogenesis, clinical picture, diagnostics, approaches to the treatment / Butrova S.A. // Russian medical journal. – 2001. - № 2.- P. 56-60.
2. Grigorian O.R. Menopause syndrome in women with carbohydrate metabolism disorder. Point of view of gynecologist-endocrinologist / Grigorian O.R., Andreeva E. N. // Hard patient. – 2007. -№ 9. – P. 29-34.



3. Grigorian O.R. Substituting hormonal therapy in women suffering from diabetes mellitus in pre- and postmenopause period: guidance for doctors / Grigorian O.R., Antsyferov M.B. – M., 2001. – P. 15-16.
4. Dubossarskaya Z.M., Dubossarskaya Yu. A. Reproductive endocrinology - (perinatal, obstetrics and gynecological aspects): Educational-methodical textbook. – D.: Lira LTD, 2008. – 416 p.
5. Efimenko O.A. Pre-menopause – presentiment of senility / Efimenko O.A. // Health of Ukraine. – 2009. – Subject issue. – P. – 60-62.
6. Climacteric medicine / Edited by Smetnik V.P Yaroslavl': OOO "Publishing house Litera", 2006. – 848 p.
7. Savel'eva L.V. Modern approaches to the treatment of obesity / Savel'eva L.V. // Doctor. – 2000. - № 12. – P. 12-14.
8. Smetnik V.P. System changes in women in climacteric period [electronic resort] / Smetnik V.P. // Russian medical journal. – 2001. - № 9. – Access to the journal://www.rmj.ru/articles\_1286.htm.
9. Bray G. A. Etiology and pathogenesis of obesity / Bray G. A. // Clinical Conerstone. – 1999. – Vol. 2. – P. 1–15.
10. Granberry M. C. The insulin resistance syndrome / Granberry M. C., Fonseca V. A. // Southern Medical Journal. – 1999. – vol. 92. – № 1. – P. 2–14.
11. Krotkiewski M. Impact of obesity on metabolism in men and women. Importance of regional adipose tissue distribution / Krotkiewski M., Bjorntorp P., Sjostrom L., Smith U. // J Chin Invest. – 1983. – vol. 72. – P. 1150–1162.
12. Poehlman E. T. Changes in energy balance and body composition at menopause: a controlled longitudinal study / Poehlman E. T., Toth M. J., Gardner A. W. // Ann Intern Med. – 1995. – vol. 123. – P. 673–675.
13. Poehman E. T. Traversing the menopause: changes in energy expenditure and body composition / Poehman E. T., Tchernof A. // Coronary Artery Dis. – 1998. – vol. – P. 799–803.

14. Shimokata H. Studies in the distribution of body fat: effects of age, sex and obesity / Shimokata H., Tobin J. D., Muller D. C. et al. // J Gerontol. – 1989. – vol. 44. – P. 66–73.
15. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic // Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. – Geneva: World Health Organization, 2000.

УДК 330.341

**FORMATION OF THE INSTITUTIONAL ENVIRONMENT OF THE  
STARTUP`S ECOSYSTEM IN JAPAN**

**Iryna Lytvyn**

Candidate of Sciences in Economics

Associate Professor

**Viktoriya Murza**

Student

Lviv Polytechnic National University

Lviv, Ukraine

**Annotation:** the article examines leading institutions that shape the investment environment for developing a startup ecosystem in Japan. In particular, the investment and institutional aspects of the startup ecosystem of Japan are considered. The peculiarities of state and private support for startup entrepreneurship of the country are also explored

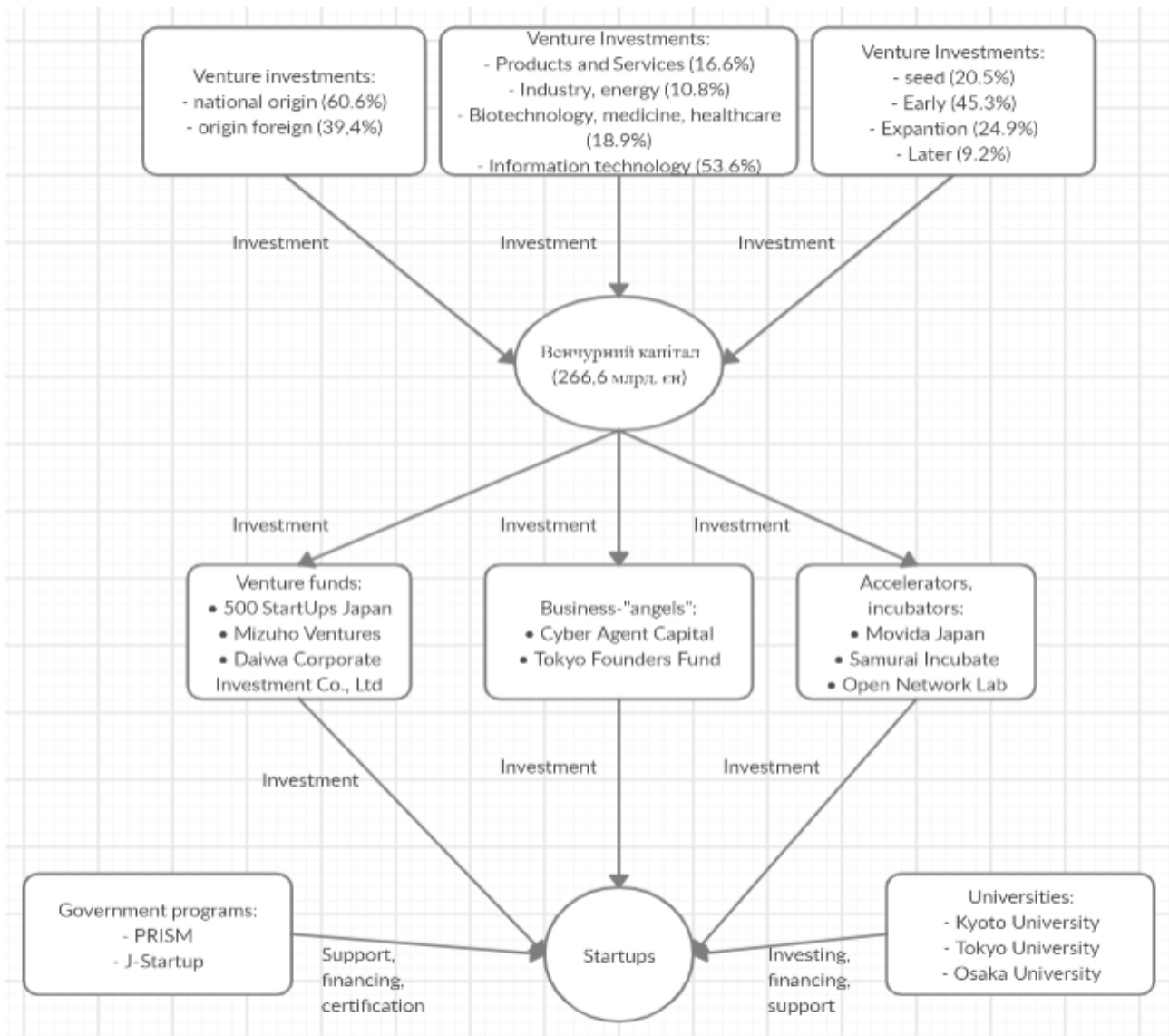
**Key words:** innovations, institutional environment, venture capital, support for startups, startup`s ecosystem

Today, innovation is one of the main indicators of the level of development of the country, and startups are the engines that set the pace of innovation. A favorable investment and institutional environment are required for the innovative development of the country's economy. The institutional environment of a startup ecosystem should be understood as a system of institutions, economic and legal rules and norms that create the conditions for the functioning and accelerated development of small and medium-sized businesses. The level of the effectively formed national institutional environment determines the dynamics and quality of innovation processes in the country, its competitiveness and its position in the global innovation market.

Let's consider the peculiarities of the formation of investment and the institutional environment of the startup ecosystem in one of the leading countries of the modern world - Japan. The state of the investment environment and the level of innovative development of Japan said in 2017 [1]:

- R&D expenditures accounted for 3.2% of GDP (3rd position in the world) or \$ 175 billion.
- H R&D expenditures by economic sectors: business - 78.27%, government - 15%, universities - 0.18%, non-profit (private) - 0.79%, other - 5.76%.
- The number of researchers per million inhabitants was 9,406.9.
- 2nd place in the world in the number of patents in the field of medical technology - (116 745 patents for 2010-2017), 1st place in the USA, and 3rd place - China.
- 3rd place in the world for the number of patents received in the field of biotechnology (33,818 patents for 2010-2017) (top 2 countries in the ranking: USA, China).
- 3rd place in the world for the number of patents received in the field of pharmaceuticals (45,850 patents for 2010-2017). only China and the US are ahead.
- 15th position in the ranking of countries according to the Global Innovation Index (top 3 countries in the ranking: Switzerland, Sweden, USA) [2].
- 3rd position (\$ 166 billion) in private innovation spending (top 2 countries in the ranking: USA, China).
- 7th place (about \$ 2 billion) in Global App Downloads by Local Companies (Top 3 Countries in the USA, France, India).
- 3rd place in the ranking of countries by income level (top 2 countries in the ranking: USA, Germany).

The investment and institutional environment for the development of startup ecosystems in Japan is formed through a wide network of private organizations and government institutions providing start-up funding, venture capital, grants to accelerate the development of innovative firms. In Fig. 1 presents a model of a startup ecosystem in Japan.



**Fig. 1. The model startup ecosystem in Japan**

As can be seen from fig. 1, the investment environment for start-ups in Japan is shaped by numerous venture capital organizations: venture funds, business angel networks, accelerators and incubators for development.

Among the powerful venture capital funds of Japan are 500 StartUps in Japan, which since its inception in Silicon Valley has invested in more than 2,300 companies through its 5 global and 15 specialized funds. The fund's offices are located in 20 countries, which has created a global investment portfolio of 500 startups with distribution geography in more than 75 countries. The average contribution of the fund is 150 thousand. \$ US in exchange for 6% of the company [3].

Mizuho Ventures is one of the five largest venture capital firms in Japan, owned by Mizuho Bank, the second-largest Japanese bank. The company owns 49.6 billion yen

and invests mainly in information and biotechnology. More than 600 Mizuho companies have gone public [4].

Daiwa Corporate Investment Co., Ltd, a corporate venture capital fund, uses the Daiwa Securities Group's partner network, provides startup investing and practical support for optimizing their management resources and rapid growth [5].

**The institutional environment of a startup ecosystem is formed by 2 venture capital funds formed by Japanese business angels, among them:**

- CyberAgent Capital is a 100,000,000 yen asset fund that specializes in supporting Internet-based startups, mainly seed, and early-stage. The fund has 10 offices in 8 countries, mainly in Asia, a region where the Internet market is expected to grow rapidly [6].

- Tokyo Founders Fund - Founded by 8 Japanese entrepreneurs. All partners have experience in various positions in professional business management from founding companies to emerging from successful M&A and IPOs. This fund is also personally funded by partners through their investments. Mainly through pre-seed and seed investments, the fund supports global startups focused on the markets of North America and Southeast Asia [7].

**Accelerator and incubation support for startups in Japan is provided by:**

- Movidia Japan is an incubator that supports tech startups such as digital content distribution, smartphones, social media, cloud innovations.

- Education

- Since its creation in 2009, Movidia Japan has invested 5 million yen in exchange for convertible bonds of young innovative firms [8].

- Samurai Incubate, a leading accelerator in Japan, founded in 2008 to support startup entrepreneurship that focuses on management, finance, human resources, sales, and marketing. Along with the support they provide to startups, Samurai Incubate serves as an outside director for companies. Samurai Incubate, Japan's first accelerator to have branches abroad (Israel), has invested in more than 120 startups, including 30 overseas firms [9].

- Open Network Lab - an accelerator and incubation program launched in 2010 to accelerate the creation of global startups under the National Accelerator Program in Japan. Supported more than 100 startups [10].

Japan's Ministry of Economy, Trade, and Industry (METI), a J-Startup startup program aimed at promoting Japan's overseas startups, is among the state's institutional startup support environment for Japan. J-Startup is the common name for support programs for startups run by METI in conjunction with Japan's Foreign Trade Organization (JETRO) or the New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO). Aiming to release 20 listed companies by 2023, this program selects about 100 startups from 10,000 startups across Japan based on expert judgment (consisting of 66 members, including investors) and gives them J-Startup Company certification. Certified startups are allowed to use the J-Startup logo, as well as various useful supports. Besides, invitations to exhibit tours to global events such as GITEX FUTURE STARS, WebSummit, SLUSH, Consumer Electronics Shows or SXSW, free use of Global Acceleration Hub at JETRO's foreign affiliates, business opportunities with large businesses and authorities including preferential arrangements financial support or simplification of procedures, preferential application of the regulatory program, or opportunities to participate in government missions abroad [11].

According to the national innovation development strategy, the government of Japan aims to increase investment in R&D to 4.4 trillion yen (\$ 36.1 billion) by 2020, up from 3.5 trillion in 2017. Key to the strategy is a public / private investment research and development (PRISM) program that will support significant industry and academic partnerships in established research areas where policymakers expect high demand from the population, including artificial intelligence, robotics optics. PRISM is part of the government's targeted program to create Community 5.0, a super-smart society that seamlessly integrates cyberspace with the real world.

The government plans to allocate 200 billion yen (\$ 1.8 billion) to PRISM next year. The program will be managed by the Science, Technology, and Innovation Council (CSTI), the government's main advisory body for science and technology. [12]

The institutional environment for the development of startup ecosystems is actively supported by higher education institutions in Japan. These include the Kyoto University (International Title) and Tokyo Universities.

Thus, according to the ranking of the 10 most innovative universities in the Asia-Pacific region for 2019, Japanese universities ranked 5-7 places: Tokyo University, Osaka University, Kyoto University.

The following universities are also ranked: Seoul National University, South Korea (1st place), Korea Institute of Science and Technology (KAIST), South Korea (2nd place), Pohang University of Science and Technology (POSTECH), South Korea (3rd place), Tsinghua University, China (4th place), National University of Singapore, Singapore (8th place), Sungkungan University, South Korea (9th place), Beijing University (10th place). [13]

According to the global ranking of the 50 Most Innovative Universities in the World, Japanese universities rank 20 (Tokyo University), 22 (Osaka University), 26 (Kyoto University), 36 (Tohoku University), 46 and 47 (Kyushu University, Tokyo Institute of Technology). positions [14].

In addition to traditional universities, innovation and startup education in Japan is also represented by a large number of startup schools. For example, the Kyoto Summer School for startups. Since launching in 2016, more than 250 people from 45 countries have attended the Kyoto Startup Summer School, the largest international program of its kind in Japan. [15]

Thus, the study of the activities of public and private institutes in Japan revealed the main features of the formation of the national ecosystem of startups in this country:

1. The volume of national investments in innovation and research outweighs the amount of foreign investment: in 2014, of the total amount of 115.8 billion yen, local investments amounted to 63.9%, foreign investments - 36.1%, in 2018 the total amounted to 270.6 billion yen, 60.6% of which were national, 39.4 - foreign.
2. A small proportion of venture capital in total innovation financing in Japan compared to other countries in the world. Thus, as of 2018, the United States invested 14457 billion yen in venture capital, Chinese investments amounted to 3537 billion



yen, European countries invested a total of 1086 billion yen, Japanese venture capital investments amounted to only 271 billion yen.

3. The largest venture capital investments in Japan in 2018 are directed to the information technology sector - 53.6%, investments in medicine, biotechnology and health care made up 18.9%, and 16.6% of investments were invested in goods and services, 10.8% was allocated to the energy sector.

4. The majority of venture capital investment in startups in Japan is directed to early-stage seed companies (20.5%) and early-stage (45.3%). At the expansion stage, a fourth part of the investment (24.9%) is invested, while only 9.2% of the investments are directed to the enterprises in the later stages of development. [16]

### **Conclusions.**

The article examines leading institutions that shape the investment environment for developing a startup ecosystem in Japan. The peculiarities of state and private support for startup entrepreneurship of this country are studied.

Yes, private support for startups is formed by venture funds (500 StartUps, Mizuho Ventures, Daiwa Corporate Investment Co., Ltd and others), business angel networks (CyberAgentnt Capital, Tokyo Founders Fund). Startups are also supported by accelerators and incubators, including Movida Japan, Samurai Incubate, Open Network Lab.

The state supports start-up entrepreneurship through various government programs. Among them, PRISM and J-Startup were explored.

While venture capital remains much smaller than the largest ecosystems in the United States (Silicon Valley, Boston, and New York), it plays an important role in Japan. However, most VC funds are supported by large Japanese corporations, including financial institutions and manufacturers. These players run the startup boom, which sits on large sums of money to invest. These companies, whose roots extend for decades, if not centuries, have long dominated the industries, but are now increasingly turning to startups, as evidenced by their investments in VC funds and even the launching of internal corporate venture funds.

## REFERENCES

1. Science, technology and innovation [Electronic resource] // UNESCO Institute for Statistics – Resource access mode: [http://data.uis.unesco.org/Index.aspx?DataSetCode=SCN\\_DS&lang=en](http://data.uis.unesco.org/Index.aspx?DataSetCode=SCN_DS&lang=en).
2. The Global Innovation Index (GII). 2019 Report [Electronic resource] // The Global Innovation Index (GII). – 2019. – Resource access mode: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2019-report>.
3. Japan's Entrepreneurial Ecosystem: A showcase of disparity and paradox [Electronic resource] // Medium. – 2019. – Resource access mode: [medium.com/makersbootcamp/japans-entrepreneurial-ecosystem-a-showcase-of-disparity-and-paradox-aaf3805607b2](https://medium.com/makersbootcamp/japans-entrepreneurial-ecosystem-a-showcase-of-disparity-and-paradox-aaf3805607b2).
4. 投資ポートフォリオ [Electronic resource] // みずほキャピタル株式会社. – 2019. – Resource access mode: [www.mizuho-vc.co.jp/about\\_investment/](http://www.mizuho-vc.co.jp/about_investment/).
5. Our Feature [Electronic resource] // Daiwa Corporate Investment Co., Ltd. – Resource access mode: [www.daiwa-inv.co.jp/en/feature/](http://www.daiwa-inv.co.jp/en/feature/).
6. Profile [Electronic resource] // CyberAgent Capital, Inc. – Resource access mode: [cyberagentcapital.com/en/about/company/](http://cyberagentcapital.com/en/about/company/).
7. About [Electronic resource] // Tokyo Founders Fund – Resource access mode: [tokyofoundersfund.com/](http://tokyofoundersfund.com/).
8. Mistletoe as “The Collective Impact Community” [Electronic resource] // Mistletoe – Resource access mode: <http://mistletoe.co/>.
9. About [Electronic resource] // Samurai Incubate Israel – Resource access mode: [www.samurai-incubate-israel.asia](http://www.samurai-incubate-israel.asia).
10. Our Philosophy [Electronic resource] // Open Network Lab – Resource access mode: [onlab.jp/](http://onlab.jp/).
11. Japanese government unveils action plan to create more global startups, unicorns [Electronic resource] // PR TIMES, Inc.. – 2018. – Resource access mode: [thebridge.jp/en/2018/06/meti-announces-j-startup](http://thebridge.jp/en/2018/06/meti-announces-j-startup).

12. Japan's plan to cultivate more entrepreneurial scientists [Electronic resource] // Nature Index. – 2017. – Resource access mode: [www.natureindex.com/news-blog/japans-plan-to-cultivate-more-entrepreneurial-scientists](http://www.natureindex.com/news-blog/japans-plan-to-cultivate-more-entrepreneurial-scientists).
13. 2019's most innovative universities in Asia Pacific [Electronic resource] // Human resources. – 2019. – Resource access mode: [www.humanresourcesonline.net/2019s-most-innovative-universities-in-asia-pacific/](http://www.humanresourcesonline.net/2019s-most-innovative-universities-in-asia-pacific/).
14. The most innovative universities in the world 2018 [Electronic resource] // Times higher education. – 2018. – Resource access mode: <https://www.timeshighereducation.com/student/news/most-innovative-universities-world-2018>.
15. About [Electronic resource] // Kyoto Startup Summer School – Resource access mode: [www.kyotostartupschool.org/](http://www.kyotostartupschool.org/).
16. The Result of Survey on Venture Capital Investment Trends in FY2018 [Electronic resource] // Venture Enterprise Center, Japan. – 2019. – Resource access mode: [http://www.vec.or.jp/wordpress/wp-content/files/2019\\_VECYEARBOOK\\_EN\\_PreliminaryReport.pdf](http://www.vec.or.jp/wordpress/wp-content/files/2019_VECYEARBOOK_EN_PreliminaryReport.pdf).

УДК 35.078.3

## ІНФОРМАЦІЙНА ВІДКРИТІСТЬ ОРГАНІВ ПЕНСІЙНОГО ФОНДУ УКРАЇНИ ЯК СКЛАДОВА МОДЕРНІЗАЦІЇ ПЕНСІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

**Грудницький Василь Миколайович**

к.ю.н., доцент

**Каднікова Марина Анатоліївна**

Магістрант

Навчально-науковий інститут післядипломної освіти

Донецький національний технічний університет

м. Покровськ, Донецька область, Україна

**Анотація:** У статті розглядається питання взаємозв'язку інформаційної відкритості Пенсійного фонду України та контенту його вебсайту. Здійснено аналіз рівня інформаційної відкритості та прозорості інформаційної сторінки вебпорталу Пенсійного фонду України, як одного з складників модернізації діяльності Пенсійного фонду України та надано рекомендації щодо вдосконалення їх контенту.

**Ключові слова:** Пенсійний фонд України, модернізація, інформаційна сторінка вебпорталу, інформаційна відкритість, контент, комунікація, вебсайт, Інтернет.

Із наростаючим проникненням Інтернету в наше життя комунікаційна взаємодія органів виконавчої влади з населенням через вебсайти набуває все більшої актуальності й значення в загальній системі урядових комунікацій.

У Стратегії модернізації та розвитку Пенсійного фонду України на період до 2020 року, схваленою розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 вересня 2016 р. № 672-р, визначено чіткі кроки щодо підвищення ефективності його діяльності [1]. Зокрема, це стосується якості обслуговування громадян, удосконалення управління фінансовими ресурсами фонду, впровадження

сучасних інформаційних технологій, скорочення адміністративних видатків, підвищення прозорості та відкритості роботи органів фонду. Модернізація Пенсійного фонду України здійснюється з метою поліпшення інноваційного оновлення діючих структур, приведення їх до конкурентоспроможного стану відповідно до вимог сучасності та передбачає впровадження інформаційних технологій з метою підвищення рівня інформованості громадян про їх діяльність та налагодження додаткових засобів зворотного зв'язку з суспільством.

Інформаційна відкритість органів державної влади є запорукою здійснення ефективної державної політики, можливості громадськості контролювати діяльність владних інституцій. Однією з умов підтримки відкритості державного органу для власних громадян є виконання чітких і прозорих процедур надання інформації про свою діяльність і залучення громадськості до формування державної політики та для оцінювання якості її реалізації.

Інтернет Асоціація України оприлюднила результати щоквартального дослідження аудиторії українського Інтернету. Згідно з даними дослідження, в Україні на кінець 2019 року всесвітньою мережею регулярно користуються 22,96 млн. українців, або 71%, порівняно з показником 63% станом на кінець 2018 року [2].

З огляду на те, що більшість соціально активного населення країни отримує інформацію про діяльність органів державної влади через мережу Інтернет, аналіз офіційного сайту Пенсійного фонду України на предмет відповідності змісту інформації про його діяльність, розміщення, зовнішнього вигляду, технічної оснащеності, механізмів зворотного зв'язку є важливим засобом формування відкритості та прозорості Пенсійного Фонду України. Звідси - актуальність означеної теми дослідження.

Інформаційна відкритість органів державної влади є індикатором рівня демократії в суспільстві. Більшість досліджень даної проблеми в Україні стосуються таких аспектів, як дотримання законодавчих стандартів інформаційної відкритості державних органів та рівень доступу громадян до

інформації (Н. Гудима [3], М. Лациба [4], та ін.). Проблемам діяльності Пенсійного фонду України присвячено роботи таких науковців, як О. Тулай [5], Н. Терлецька [6] та інші.

Незважаючи на значну кількість досліджень, які стосуються різних аспектів відкритості влади, наразі відсутні дослідження взаємозв'язку між інформаційним наповненням вебсайту Пенсійного фонду України та рівнем довіри населення до його діяльності.

Головна мета статті полягає в аналізі рівня інформаційної відкритості та прозорості офіційного сайту Пенсійного Фонду України, як одного із складників модернізації діяльності Пенсійного фонду України та надання рекомендацій щодо вдосконалення його контенту.

Попри значну увагу науковців та практиків до проблеми реформування системи пенсійного забезпечення в країні недостатньо уваги приділяється питанням модернізації діяльності Пенсійного фонду на інноваційних засадах для підвищення ефективності його діяльності та якості обслуговування громадян.

**До невирішених частин загальної проблеми, яким присвячена стаття, належить розв'язання таких завдань:**

- аналіз офіційного вебсайту Пенсійного фонду України як важливої складової модернізації діяльності;
- виявлення взаємозв'язку між контентом інформаційної сторінки вебпорталу Пенсійного фонду України та підвищення рівня інформованості громадян про його діяльність.

Відкритість органів державної влади періодично стає предметом дослідження багатьох неурядових організацій, аналітичних центрів. Як відомо, на сьогоднішній день питання інформаційної відкритості органів державної влади України регулює кілька десятків вітчизняних та міжнародних законодавчих актів.

Комунікативна складова діяльності уряду в Інтернеті регулюється насамперед постановою Кабінету Міністрів України «Про Порядок оприлюднення у мережі Інтернет інформації про діяльність органів виконавчої влади» [7]. У документі

Йдеться про те, що структура, дизайн та регламент функціонування офіційного вебсайта визначаються керівником органу виконавчої влади відповідно до вимог цього порядку. А сама постанова містить обов'язковий перелік інформації, яка має бути розміщена на офіційному вебсайті міністерства чи іншого центрального органу виконавчої влади: основні функції структурних підрозділів, а також контактні дані їхніх керівників; нормативно-правові акти з питань, що належать до компетенції органу; відомості про проведення консультацій з громадськістю, громадської експертизи та врахування суспільної думки у своїй діяльності; поточні та заплановані заходи і події у відповідній сфері тощо. Наявність чи відсутність певного пункту із затвердженого переліку (відповідно до вимог нормативних актів) є головним критерієм під час моніторингу інформаційного наповнення вебсайтів органів виконавчої влади.

Проаналізуємо вплив інформаційної наповненості вебсайту Пенсійного фонду України на його відкритість та прозорість.

Як уже зазначалося, значна частина соціально активного населення України потрібну інформацію про діяльність органів державної влади отримує через Інтернет. До переваг мережі Інтернет перед іншими інформаційними ресурсами та ЗМІ слід віднести такі: можливість обміну інформацією у великих обсягах з високою швидкістю та в інтерактивному режимі; оперативність донесення інформації до потенційного користувача; технічна й фінансова доступність; демократичність вказаного ресурсу. На жаль, не всі переваги мережі Інтернет на сьогоднішній день до кінця зрозумілі й використовуються, проте починаючи з 2000-х років, органи державної влади України приділяють увагу впровадженню інформаційних технологій з метою підвищення рівня інформованості громадян про їх діяльність та для налагодження додаткових засобів зворотного зв'язку з суспільством, створення дієвих механізмів контролю з боку громадськості за роботою владних структур.

Вебсайт - це сукупність вебсторінок з повторюваним дизайном, об'єднаних за змістом, які навігаційно й фізично знаходяться на одному вебсервері або

об'єднаних одним доменом. Вебсайти органів державної влади мають великий потенціал, оскільки адресовані змішаній аудиторії і всередині системи державного управління і поза нею. Сьогодні громадяни України мають доступ у мережі Інтернет до офіційного Вебпорталу електронних послуг Пенсійного фонду України, на його інформаційній сторінці розміщені інформаційні сторінки 25 головних управлінь Пенсійного фонду України.

Сайт Пенсійного фонду України є одночасно єдиним вебпорталом органів Пенсійного фонду України. Це зумовлює специфіку розміщення інформації на сайті: на головній сторінці розміщені останні новини з діяльності, контакти Фонду та підвідомчих управлінь, інструкції з відеороликами по використанню вебпорталу електронних послуг, анонси подій, посилання на вебпортал електронних послуг Пенсійного фонду України та на інформаційні сторінки головних управлінь Фонду через інтерактивну мапу.

**Структурними елементами сайту є окремі розділи:**

- «Інформація та напрямки діяльності» є досить розгалуженим та комунікаційним, у ньому розміщена довідкова інформація про склад, організацію роботи правління, керівництво із зазначенням досвіду роботи та їх декларації. Міститься інформація про основні засади діяльності та бюджет. Зазначені структура, функції центрального апарату та підвідомчих управлінь. Найвні корисні посилання на сайти Президента України, Верховної Ради України, Урядового порталу, Міністерства соціальної політики України, Урядової гарячої лінії та інші;
- Послуги - розгорнутий розділ, у якому послуги персоналізовано як послуги для пенсіонерів – містить повний перелік послуг, що надаються органами Пенсійного фонду та порядок звернення за одержанням послуг;
- для страхувальників та застрахованих осіб - містить дані про платежі та порядок їх сплати, форми звітності; містить посилання на інтерактивну мапу віддалених робочих місць - пунктів обслуговування громадян з пенсійного забезпечення.



Розділ «Комунікації» включає порядок розгляду та звіти щодо звернень громадян, графіки прийому громадян керівництвом Фонду та в територіальних органах, доступ до публічної інформації, прес-центр з інфографіками, прес-релізами для ЗМІ.

Сайт Пенсійного фонду України є достатньо інформативним, зручним у користуванні, більшість інформації оновлюється своєчасно. Зазначено електронну адресу та телефон «гарячої лінії». Сайт Пенсійного фонду України оформлено з використанням корпоративного кольору та символіки (герб у зеленому кольорі, присутня державна символіка (малий герб і прапор). Інформація надається тільки державною мовою. Вебсайт завантажується однаково швидко й коректно в різних браузерях. Присутня функція для обслуговування користувачів з порушенням зору. Наявні іконки посилань на офіційні сторінки Фонду в соціальній мережі Facebook, YouTube, Twitter.

Зазначимо, що інформаційні сторінки головних управлінь Фонду мають таку ж структуру, що і головна – Пенсійного фонду України. Уніфікація структури сайтів органів Фонду дала змогу стандартизувати розміщення інформації на вебресурсах органів Фонду та полегшити її пошук для відвідувачів.

Наступним, але не менш важливим питанням є впровадження адаптивних інтерфейсів. Адаптивний дизайн (або адаптивна верстка) – це особливий вид верстки сайту, який враховує характеристики різних пристроїв, забезпечуючи правильне відображення вебресурсу на екранах різного розміру. Таким чином, відвідувач може без проблем скористатися всіма можливостями сайту за допомогою свого смартфона або планшета.

Сайти органів державної влади, так само як й інші вебсайти, потребують адаптації під різні платформи, враховуючи на стрімке проникнення смартфонів в Україні і споживання інтернет-трафіка - майже третину від усіх пристроїв припадає на мобільні пристрої, зростання ж обсягів споживання трафіка щокварталу становить 15 %. Крім того, за прогнозами аналітиків, за два наступні роки зросте кількість споживання саме мобільного трафіка на 50 % [8].

Проаналізувати вебсайт на предмет адаптивності можна за допомогою сайту, запущеного компанією Google в 2015 р. [9]. Інформаційна сторінка вебпорталу Пенсійного фонду України відповідає вимогам адаптивності інтерфейсів. Відвідувач може скористатися майже всіма можливостями сайту за допомогою свого смартфона або планшету.

Ще одним важливим елементом взаємодії сайтів органів виконавчої влади та користувачів (громадян) є пошук інформації на вищеназваних сайтах. Аналізуючи пошукову систему вебпорталу Пенсійного фонду України, можна зробити висновки, що її стан далекий від оптимального. На інформаційній сторінці вебпорталу Пенсійного фонду України форма пошуку розміщена на кожній сторінці сайту, але її немає на адаптивній сторінці для мобільних пристроїв, не має можливості застосовувати фільтри.

**Таким чином, актуальним є впровадження пошукової системи за контентом на сайті із застосуванням фільтрів пошуку:**

- за датою публікації;
- за місцем пошуку (по всьому сайту, в новинах та у певному розділі сайту за вибором користувача).

Вважаємо, що такі результати моніторингу вебсайту Пенсійного фонду України не дають змоги якісно проаналізувати проблемні аспекти конкретного вебресурсу. Такий формальний підхід не дає можливості об'єктивно оцінити контент інтернет-ресурсів органів влади, виокремити кращі та гірші практики. Натомість головним завданням моніторингу мало б бути удосконалення інформаційного наповнення веб-сайтів, намагання зробити їх такими, що максимально задовольняють потреби користувачів.

Принаймні двічі на рік такий моніторинг здійснює відділ з питань свободи слова та доступу до публічної інформації департаменту інформаційної політики Державного комітету телебачення і радіомовлення України. За результатами моніторингу в червні 2019 року значення показника наявності інформації на вебсайті Пенсійного фонду України становить 96,15%, якості інформації — 99,6 (практично ідеальні значення) [10].

Вважаємо, що доречно запровадити щоквартальний внутрішній моніторинг комунікаційними підрозділами органів Пенсійного Фонду статистики відвідувань кожного розділу сайтів їх відомства на предмет того, якими рубриками користуються найчастіше, і на основі отриманих даних максимально адаптувати вебсторінку до запитів користувачів. Після аналізу зібраної інформації варто через функції зворотного зв'язку подати на розгляд користувачів варіанти оновлених рубрик чи вебсайта в цілому.

Підсумовуючи, виділимо такі комунікаційні практики, які варто запровадити для усіх інформаційних сторінок головних управлінь вебсайтів органів **Пенсійного фонду України:**

- структурні підрозділи, відповідальні за комунікації, мають підготувати стратегічні плани розвитку офіційної сторінки вебпорталу Пенсійного фонду України, які, зокрема, міститимуть шляхи багаторазового збільшення інтернет-користувачів ресурсу. В зв'язку з цим варто проаналізувати, які форми розміщення інформації стимулюватимуть активність аудиторії вебресурсу;
- дизайн вебсайта потрібно зробити функціональним, «дружнім» для користувача та зручним у навігації. Доцільно розмістити форму пошуку за контентом на сайті із застосуванням фільтрів пошуку й забезпечити підказки для пошуку та перелік найзапитованішої інформації;
- необхідно визначити стандарти, які стосуються контенту інформаційних сторінок головних управлінь Фонду (своєчасність, достовірність, повнота інформації тощо), а також вести статистику розміщених на ньому публікацій за визначений період, перелік найпопулярніших матеріалів;
- необхідно постійно вдосконалювати інтернет-практики інформаційних сторінок головний управлінь Фонду використовуючи онлайн-опитування й інші форми зворотного зв'язку.

Основними напрямками модернізації діяльності Пенсійного фонду України є впровадження інформаційних технологій з метою підвищення рівня інформованості громадян про їх діяльність та налагодження додаткових засобів зворотного зв'язку з суспільством.

Проаналізувавши рівень інформаційної відкритості органів державної влади на прикладі вебсайту Пенсійного фонду України, можна зробити висновок, що представники органів державної влади схильні недооцінювати функцію сайтів, на яких розміщено інформацію про діяльність їх установ. Надається значення лише офіційній інформації, а зворотний зв'язок та можливість вести діалог з громадськістю в мережі Інтернет не є пріоритетом.

Для формування інформаційної відкритості органів Пенсійного фонду України за допомогою електронних ресурсів необхідні: детальна проробка оформлення сайту, періодичне дослідження рівня психологічного впливу контенту сайту на громадськість, постійне відстеження статистики сайту, періодичні соціологічні опитування й вивчення громадської думки. Усе це дозволить підвищити рівень прозорості та відкритості діяльності Пенсійного фонду.

З огляду на те, що рівень інформаційних технологій та інформаційних сервісів, які застосовуються в державному управлінні, постійно зростає, подальші дослідження в цьому напрямі завжди будуть актуальними.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про схвалення Стратегії модернізації та розвитку Пенсійного фонду України на період до 2020 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 вересня 2016 р. № 672-р. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/672-2016-%D1%80>.
2. В Україні кількість інтернет-користувачів зросла до 23 мільйонів. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.ukrinform.ua/rubric-technology/2797152-v-ukraini-kilkist-internetkoristuvaciv-zrosla-do-23-miljoniv.html>
3. Гудима Н.В. Принципи відкритості і прозорості в діяльності органів державного управління України /автореф. дис. канд. наук держ. упр.: спец. 25.00.01"Теорія та історія державного управління" / Н. В. Гудима // Інститут законодавства Верховної Ради України.— Київ, 2008. — 20 с.

4. Крук Н.В. Інформаційна відкритість органів державної влади України на сучасному етапі / Н.В. Крук //Сучасна українська політика. Вип. 29. — К.: Центр соціальних комунікацій, 2013. — С. 162—169
5. Тулай О. І. Актуальні проблеми діяльності Пенсійного фонду України / О.І. Тулай // Проблеми економіки. 2016. —№ 1. — С. 132—139.
6. Терлецька Н. М. Впровадження нових стандартів надання послуг у контексті модернізації пенсійної системи України /Н. М. Терлецька, Д.І. Руснак// Молодий вчений. - 2019. - № 1(2). - С. 520-523.
7. Про Порядок оприлюднення у мережі Інтернет інформації про діяльність органів виконавчої влади : Постанова Кабінету Міністрів України від 4 січня 2002 р. № 3 [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3-2002-%D0%BF>
8. Шоломко Д. Google Ukraine: “Смартфон став пультом управління життям. Не ігноруйте цю тенденцію” [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ain.ua/dmitrij-sholomko-google-ukraine-smartf>
9. Rolling out the mobile-friendly update [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://webmasters.googleblog.com/2015/04/rolling-out-mobile-friendly-update.html> on-stal-pultom-upravleniya-zhiznyu-ne-ignorirujte-etu-tendenciyu
10. Аналітична довідка за результатами проведеного Держкомтелерадіо моніторингу інформаційного наповнення веб-сайтів органів виконавчої влади у першому півріччі 2019 року [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://comin.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=157241&cat\\_id=112507](http://comin.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=157241&cat_id=112507)

УДК 616.329-007.43-072.1-089.819

**ДО ПИТАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МАЛОІНВАЗИВНИХ  
ЕНДОСКОПІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ДІАГНОСТИЦІ ТА ЛІКУВАННІ  
СПОНТАННОГО РОЗРИВУ СТРАВОХОДУ**

**Грома Василь Григорович**

доктор медичних наук, професор, завідувач відділенням оперативної  
ендоскопії, професор кафедри хірургії №1  
ДУ "Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева НАМНУ"

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

**Грома Єлизавета Василівна**

студентка

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

**Анотація.** В статті представлений аналіз глибокого вивчення й критичного опрацювання літературних даних та власного клінічного досвіду при казуїстичній хірургічній патології синдромі Бурхаве. Авторами представлені розроблені клініко-анатомічна класифікація та діагностично-лікувальний алгоритм при вказаній патології. Результатом впровадження розробленого підходу до діагностики та лікування спонтанного розриву стравоходу з переважним базовим використанням ендоскопічних та інших малоінвазивних технологій стало зменшення показників летальності та післяопераційного ліжко-дня в декілька разів.

**Ключові слова:** спонтанний розрив стравоходу, синдром Бурхаве ендоскопія, малоінвазивні технології

**Вступ.** Синдром Бурхаве названий на честь відомого голландського лікаря, доктора медицини Германа Бурхаве, який близько трьох століть тому вперше

на аутопсії виявив поперечний розрив стінки стравоходу внаслідок блювання після рясного прийому їжі [1, с. 83; 2, с. 1036]. До кінця минулого сторіччя у світовій літературі налічувалося лише трохи більше 300 повідомлень про це захворювання. Так само до цього часу результат лікування практично у всіх випадках не відрізнявся від результату, отриманого Бурхаве [3, с. 34; 4, с. 37; 5, с. 185]. Перший випадок одужання хворого з цією патологією був описаний N. W. Frink лише в 1947 році. Його пацієнт вижив завдяки дрениванню плевральної порожнини. Першу успішну операцію при розриві стравоходу виконав у тому ж році британський хірург Н. Р. Барретт [6, с. 105; 7, с. 410].

У міру накопичення знань автори давали різні назви цій патології: спонтанний розрив, нетравматичний розрив, барогенний розрив, апоплексія стравоходу, «банкетний стравохід». Згодом за патологією затвердилася назва «синдром Бурхаве» [8, с. 203; 9, с. 550].

На сьогодні спонтанні розриви стравоходу становлять 2-3 % від усіх випадків його пошкоджень. Серед пацієнтів спеціалізованих відділень торакальної хірургії патологія виявляється у чверті відсотка. Зважаючи на казуїстичність патології, незначну обізнаність лікарів і різноманітність клінічних проявів, її досі діагноз інколи встановлюється лише посмертно [10, с. 35; 11, с. 1; 12, с. 58].

**Матеріали і методи.** Під нашим наглядом перебувало 16 хворих з синдромом Бурхаве, госпіталізованих до клінічної бази кафедри хірургії №1 ХНМУ - ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева Національної академії медичних наук України». Більшість хворих були переведені з інших лікувальних установ з клінікою емпієми плеври в терміни від 3 діб з моменту первинного звернення, та наявністю у 9 з них плеврального дренажу. П'ять хворих первинно госпіталізовані в клініку інституту в терміни до 1 доби з моменту початку захворювання. Більшість пацієнтів була представлена чоловічою статтю середньої вікової категорії.

**Ретельне вивчення етіопатогенезу захворювання дозволило виключити наступні вкрай важливі фактори: - підґрунтя:**

1) придбані запальні та атрофічні зміни в стінці стравоходу на тлі гастроєзофагальної рефлюксної хвороби - ГЕРХ,

2) анатомічні - особливості будови нижньогрудного відділу стравоходу;

- безпосередні причини: раптове підвищення внутрішньостравохідного тиску, внаслідок а) повторної нестримної блювоти або б) свідомому бажанні запобігти блювоті в громадському місці. Звідси захворювання отримало одну з назв «банкетний стравохід»;

- супутні фактори: переїдання і зловживання алкоголем;

- супутня патологія: надлишкова маса тіла, хронічна патологія панкреато-біліарної системи.

Щодо характеристики розривів слід зазначити, що більшість з них були поодинокими, локалізувалися в типовому місці по лівій стінці вище хіатуса та були орієнтовані поздовжньо, а довжина не перевищувала 50 мм. З особливостей - слід зазначити, що у всіх хворих, оперованих відкритим доступом, розміри розриву м'язової оболонки завжди перевищували розміри дефекту слизової. В більшості випадків було поєднане пошкодження стравохідної стінки та медіастинальної плеври, наслідком чого ставала стравохідно-плевральна фістула.

Клінічна картина синдрому Бурхаве зазвичай характеризувалася тріадою Маклера: блювота з'їденою їжею, підшкірна емфізема, сильний ріжучий біль в грудній клітці. У перші години після перфорації домінувала симптоматика больового шоку, пізніше починали переважати ознаки гнійної інтоксикації, медіастиніту, плевриту, від чого, власне кажучи, і можуть загинути хворі, навіть при наданні необхідної спеціалізованої допомоги.



**Вивчення літературних даних та узагальнення власного досвіду дозволило нам виділити 4 клініко-анатомічні варіанти перебігу захворювання:**

- торакальний (обумовлений перфорацією грудного відділу стравоходу, клінічно проявляється пневмотораксом, пневмомедіастінумом, а пізніше - гнійним медіастинітом та емпіємою плеври);
- середостінний (обумовлений перфорацією стравоходу без пошкодження плеври, клінічно проявляється відповідною ізольованою симптоматикою медіастиніту);
- абдомінальний (обумовлений розривом абдомінального відділу стравоходу, має клінічну картину перитоніту);
- комбінований (обумовлений перфорацією грудного відділу стравоходу з переходом на абдомінальний з відповідною клінічною картиною).

Синдром Бурхаве досить часто може симулювати ургентну патологію з боку інших органів і систем: перфоративну виразку, гострий інфаркт, ТЕЛА, аневризму аорти, панкреатит та інші. Однак, в першу чергу, необхідно диференціювати його з синдромом Маллорі-Вейсса. Це захворювання зазвичай має симптоматику гострої кровотечі, на відміну від синдрому Бурхаве, де переважають запальні зміни і явища інтоксикації.

У всіх випадках розроблений діагностичний алгоритм передбачав, окрім загального клініко-лабораторного та інструментального досліджень, наступні дії: 1) пероральний прийом розчину барвника з контролем його надходження в плевральний дренаж або ж в плевральний ексудат; 2) рентгенологічні методи дослідження грудної та черевної порожнини, у тому числі - контрастні, ультразвук. Однак всі вони не завжди вчасно дозволяють встановити, як первинне захворювання, так і його ускладнення, що розвиваються.

Дійсно революційним кроком стало широке впровадження в повсякденну практику методів діагностики комп'ютерної та магнітно-резонансної томографії, а також ендоскопії апаратами високої роздільної здатності.

При томографічних дослідженнях з водорозчинною рентгеноконтрастною речовиною, зазвичай чітко визначається вихід останньої за контури стравоходу,

встановлюється локалізація розриву, довжина, ширина і напрямок норицевого ходу, його відношення до прилеглих органів, в тому числі - до анатомічних структур середостіння.

Відеоендоскопія, в першу чергу, інформативна для оцінки стану тканин стінки стравоходу і виявлення супутньої патології. Ми рекомендуємо проводити її без або з мінімальною інсуфляцією вуглекислоти. Інтенсивна інсуфляція повітря може призводити до розвитку напруженого пневмотораксу та кардіопульмонального шоку. Відносно безпечним вважається виконання дослідження при дренажній плевральній порожнині, а також - в ході оперативного втручання.

Консервативне лікування (без хірургічного втручання) можливе в тих випадках, коли дефект стінки не перевищує 5 мм, а контрастна речовина затікає за його контур не більше ніж на 2 см. У цьому разі обов'язково повинні бути відсутні ознаки гнійного процесу в параезофагальній клітковині й середостінні. Консервативні заходи зводяться до виключення прийому їжі per os, лише за рахунок застосування ентерального харчування через назогастральний зонд або пункційну ендоскопічну тимчасову гастростому з обов'язковим проведенням масивної інфузійної та антибактеріальної терапії.

У літературі описані поодинокі випадки успішного закриття стравохідно-плевральної нориці при синдромі Бурхаве за допомогою зонда Блекмора без подальшого ушивання дефекту стінки стравоходу.

В клініці інституту оперативне втручання ще донедавна вважалося основним методом лікування. У наших спотереженнях первинне ушивання дефекту стравоходу ефекту не мало. Неспроможність зазвичай розвивається на 4-5 післяопераційну добу. Набагато краще показало себе раннє ушивання дефекту з додатковим укриттям зони пластики латкою. Втручання, доповнене зондовим харчуванням, зазвичай призводить до одужання хворих. Менш ефективним було раннє дренажування плевральних порожнин і середостіння в поєднанні з зондовим харчуванням.

Нами проведено ендоскопічне стентування зони розриву з дренажними операціями та «низьким» заведенням трансназального ентерального зонда (за допомогою ентероскопа - в проксимальні відділи тонкої кишки) 10 хворим, у 8 з яких воно виявилось ефективним. При неповній герметичності стента для профілактики рефлюксу шлункового вмісту використана методика тимчасового тампонування стента зондом Блекмора. «Субтотальне відходження» проксимального краю стента від стравоходу спостерігалось в одному випадку. Результатом використання розробленого підходу до лікування хворих з синдромом Бурхаве стали: зниження післяопераційної летальності до 19 % та зменшення післяопераційного ліжко-дня у стентованих хворих в 3 рази в порівнянні з рештою групи. У віддаленому періоді після закриття норичі всі стенти без ускладнень були видалені ендоскопічно в терміни від 4 до 6 місяців.

#### **Висновки.**

1. Хворі з підозрою на синдром Бурхаве повинні госпіталізуватися або негайно переводитися в спеціалізовані хірургічні стаціонари, що мають в своєму арсеналі необхідне обладнання та підготовлений персонал.
2. Для своєчасної та точної діагностики синдрому Бурхаве діагностичний алгоритм повинен передбачати, в першу чергу, рентгенконтрастні дослідження, переважно КТ або МРТ, а також відеоендоскопію апаратами високої роздільної здатності (HDTV).
3. Лікувальний алгоритм повинен передбачати раннє (до 1 доби) стентування зони розриву покритим нітіноловим стентом, дренажування інфікованих порожнин, зондове ентеральне харчування.
4. Операціями "відчаю" при синдромі Бурхаве є втручання, спрямовані на виключення стравоходу з стравоходу (в т.ч. екстирпація) з гастростомією.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.

1. Кочуков В.П. Спонтанный разрыв пищевода (синдром Бурхаве) / В.П. Кочуков // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – М.: Медиа Сфера. - 2012. – № 7. – С. 83 - 84.
2. Lindenmann J. Management of esophageal perforation in 120 consecutive patients: clinical impact of a structured treatment algorithm / J. Lindenmann, V. Matzi, N. Neuboeck et al. // J. Gastrointest. Surg. – 2013. - № 17. – P. 1036 – 1043.
3. Лаврик А.С., Мовчан Б.Б. Спонтанный разрыв пищевода - синдром Бурхаве / А.С. Лаврик, Б.Б. Мовчан // Здоров'я України. – 2013. №4. – С. 34 – 35.
4. Зебзеева Н.В., Шурыгина Е.П. Синдром Бурхаве: описание клинического случая / Н.В. Зебзеева, Е.П. Шурыгина // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 9. – С. 37 – 39.
5. Vallbohmer D. Options in the management of esophageal perforation: analysis over a 12-year period / D. Vallbohmer, A.H. Holscher, M. Holscher et al. // Dis Esophagus. – 2010. № 23. – P. 185 - 190.
6. Усенко А.Ю. Спонтанный разрыв пищевода (синдром Бурхаве) / А.Ю. Усенко, А.С. Лаврик, Б.Б. Мовчан, Б.Н. Кондратенко, Н. В. Манойло, Ю.М. Раздобудько // Харківська хірургічна школа. – 2014. - № 3(66). – С. 105 - 109.
7. Loske G. Endoscopic vacuum therapy in Boerhaave's syndrome with open-pore polyurethane foam and a new open-pore film drainage / G. Loske, T. Schorsch, V. van Ackeren et al. // Endoscopy. – 2015. - № 47. – P. 410 – 411.
8. Ионис Е.Ю. Спонтанный разрыв пищевода. Синдром Бурхавэ. Хирургическое лечение / Е.Ю. Ионис, В.В. Плечев, А.М. Авзалетдинов и др. // Сборник тезисов V Международного конгресса «Актуальные направления современной кардио-торакальной хирургии». - СПб.: Ассоциация торакальных хирургов России. - 2015. - С. 203 -204.

9. Delos Reyes A.P. Conservative management of esophageal perforation after a fall. / A.P. Delos Reyes, C. Clancy, J. Lach et al. // Int. J. Surg. Case Rep. – 2013. - № 4. – P. 550 – 553.
10. Бойко В.В. Современные подходы при лечении спонтанного разрыва пищевода / В.В. Бойко, В.Н. Лыхман, А.А. Меркулов, С.В. Ткач, Д.Ю. Гуляева // Міжнародний медичний журнал. – 2017. - № 4. - С. 35-37.
11. Misiak P. Oesophageal perforation – therapeutic and diagnostics challenge. Retrospective, single-center case report analysis (2009-2015) / P. Misiak, S. Jabłoński, Ł. Piskorz et al. // Pol. Przegl. Chir. – 2017. - №89 (4). – P. 1 - 4.
12. Tonolini M., Bianco R. Spontaneous esophageal perforation (Boerhaave syndrome): Diagnosis with CT-esophagography / M. Tonolini, R. Bianco // Journal of Emergencies, Trauma, and Shock. – 2013. №6 (1). – P.58-60.

**ЮВЕЛІРНІ ВИРОБИ С.ВОЛЬСЬКОГО ЯК ЗАСІБ РЕПРЕЗЕНТАЦІЇ  
ЕМАЛЬЄРНОГО МИСТЕЦТВА УКРАЇНИ**

**Кухтій Оксана Степанівна**

Аспірантка першого року навчання

Київського національного університету культури і мистецтв

м.Київ, Україна

**Анотація:** аналізується творча діяльність майстра-емальєра С.Вольського. Автором розглянуто техніку гарячих емалей, новаторські технології поєднання матеріалів та тематику творів. Встановлено, що мистецька спадщина С.Вольського є суттєвим внеском до культурної скарбниці України.

**Ключові слова:** автор-ювелір, технологічний процес, ювелірні вироби та прикраси, емальєрство, майстер.

Емальєрство в Україні має багату традицію. З давніх часів воно цікавило ювелірів своєю унікальною неповторністю, але далеко не всім підкорялося і розкривало свої таємниці. Володіння складною технікою гарячих емалей вимагає від майстра спеціальних професійних вмінь та навичок. Прикладом того є діяльність Станіслава Францевича Вольського, який займається виготовленням авторських ювелірних творів із золота, срібла, міді та емалей. Автор-ювелір, методом експериментального дослідження, намагається розкрити всі секрети виконання давньої технології, удосконалюючи і виточуючи свою майстерність у процесі виготовлення прикрас.

Активна творча діяльність С. Вольського розпочалась на етапі навчання у Львівському училищі прикладного і декоративного мистецтва ім. І. Труша. [1, с. 214]. Згодом він продовжив здобувати освіту у Львівському державному інституті декоративного і прикладного мистецтва. Працював художником-ювеліром на заводі «Ремпобуттехніка» та Львівському художньо-виробничому

комбінаті [1, с. 214]. Діяч удостоєний звання «Заслужений художник України», є членом Національної спілки художників, був запрошений консультантом до США з вищезгаданої техніки.

Відповідно до теми дослідження, варто більш детально звернутися до розгляду емальєрного мистецтва. Отже, це вид художньо-декоративної обробки металу, який потребує ретельної підготовки виробу до накладання емалей задля остаточного випалення. Важливим є той факт, що матеріал виготовлення, наприклад, золото, обов'язково має бути не нижче 750 проби [2, с. 36]. У зазначеній техніці пріоритетним залишається індивідуальний підхід ювеліра-модельєра, тобто нанесення емалі вручну.

Маємо зазначити, що тонкощі робочого процесу розкриті С. Вольським у статтях: «“Мистецтво рук твоїх...” (до проблеми формування художнього методу митця-ювеліра)» [2, с. 34-41] та «Мистецтво художньої емалі впродовж століть: спроба відновлення втрачених технологій у сучасній практиці художника-ювеліра» [3, с. 86-94].

У виробках майстра-емальєра присутні переважно рослинні мотиви. Характерними є роботи з серії «Кактуси», циклічність якої стає формою вираження об'ємно-просторових композицій. Найбільш яскраво це проглядається у декоративному панно «Кактус III» [4, с. 1] та «Кактус на столі» [5, с. 349]. Варто також згадати інтер'єрну прикрасу малих форм «Кактус IV» (2001), виготовлену з срібла, золота, та прикрашену опалами й діамантами. Завершує композиційну довершеність твору гаряча емаль [1, с. 145, 170].

До скульптури малих форм можна віднести виріб «Конвалії», де автор гармонійно поєднав кришталь (гутне скло) та емаль, що є новаторським у технологічному арсеналі майстра [6, с. 120].

Зауважимо, що у роботах митця виразно простежуються квіткові сюжети в предметах натільних прикрас, як от: браслет «Літо», перстень «Весна», брошка «Лілія» [4, с. 1]. За художніми ознаками твори поєднують у собі природні мотиви та виразність форм, які підкреслюють індивідуальну манеру виконання майстра.

Деяким авторським ювелірним прикрасам С. Вольського притаманні геометричні композиційні форми, наприклад: намисто «Нефертіті», «Хвиля» [6, с. 122].

З творчого доробку майстра варто також згадати ряд робіт: скульптури малих форм «Фіалки», «Калюжниця» [4, с. 1], «Квіти коханій» [5, с. 348]; шкатулку «Яйце» [1, с. 170]; перстень «Троянда» [4, с. 1] та ін. Поєднавши ювелірну та камнерізну справи, автор досягнув високої майстерності виконання вище згаданих мистецьких творів.

Отже, емальєрні вироби С. Вольського є втіленням духовного світу митця у гармонійному поєднанні з професійністю та майстерністю. Працюючи на кафедрі художнього металу Львівської національної академії мистецтв, він виховує нову плеяду майстрів авторського ювелірного мистецтва, у такий спосіб передаючи власний досвід молодому поколінню. Мистецьку спадщину С. Вольського по праву можна вважати суттєвим внеском до культурної скарбниці нашої держави.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Шмагалю Р. Художній метал України ХХ-ХХІ ст.// Енциклопедія художнього металу. - Львів: Априорі,- 2015.- Т.ІІ.- 275с.
2. Вольський Станіслав «Мистецтво рук твоїх...» (до проблем формування художнього методу митця-ювеліра). Вісник Львівської національної академії мистецтв. - Львів, - 2018. - Вип.37. - 304 с. URL: [https://lnam.edu.ua/files/Academy/nauka/visnyk/pdf\\_visnyk/37/3441\\_%D0%92%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9.pdf](https://lnam.edu.ua/files/Academy/nauka/visnyk/pdf_visnyk/37/3441_%D0%92%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9.pdf)
3. Вольський Станіслав Мистецтво художньої емалі впродовж століть: спроба відновлення втрачених технологій у сучасні практики художника-ювеліра. Вісник Львівської національної академії мистецтв. - Львів, - 2015. - Вип.27. - 324с. URL: [https://lnam.edu.ua/files/Academy/nauka/visnyk/pdf\\_visnyk/27/11.pdf](https://lnam.edu.ua/files/Academy/nauka/visnyk/pdf_visnyk/27/11.pdf)



4. Шмагало Р. Замки далекого дитинства. Виставка ювелірних виробів та художніх емалей Станіслава Вольського 1-11 грудня 2008 р. URL: <http://www.mundm.kiev.ua/EXHIBIT/VOLSKIY.SHTML>
5. Чегусова З. Декоративне мистецтво України кінця ХХст. 200 імен. Альбом-каталог. - Київ: ЗАТ «Атлант ЮЕмСі», - 2002.- 511с.
6. Пасічник Л. Ювелірне мистецтво України ХХ-ХХІ ст. Проект «Наукова книга» (Молоді Вчені): [Монографія]. Національна академія наук України, Інститут мистецтвознавства, фольклористики та етнології ім. М. Т. Рильського. - К.: Наукова думка,- 2017. - 299 с.

## ПРИСЛІВ'Я І ПРИКАЗКИ ЯК ЖАНР УСНОЇ НАРОДНОЇ ТВОРЧОСТІ

**Марина Кретова**

магістрантка

Міжрегіональна Академія управління персоналом

**Анотація:** у статті описуються прислів'я і приказки як жанр усної народної творчості. Наголошується, що характерними лінгвістичними ознаками актуалізованого у мовленні прислів'я як біфункціональної комунікативно-номінативної одиниці є стислість, синтаксична замкненість, евфонічність та інтонаційна цільнооформленість. Зазначається, що Для визначення лінгвістичного статусу прислів'я найбільш доцільними вбачаються терміни текст малої форми або нетиповий текст малої форми, оскільки його специфіка полягає у відсутності чіткої фабули, структурно-композиційних параметрів звичайних текстів, зафіксованого авторства та дійових осіб.

**Ключові слова:** прислів'я, приказки, лінгвістичні ознаки, паремія, афоризм.

Прислів'я і приказки – надійний щит, який захищає усіх нас від різних збочень, помилок, промахів. Прийми, читачу, їх, як добру, живильну, рятувальну силу, як дорогоцінний народний скарб, і стануть твоїми вірними друзями, порадиниками. Вони добрі і мудрі [1, с. 24].

Про прислів'я й приказки нашого народу протягом століть написано чимало праць, висловлено багато цікавих думок і припущень.

Справжній науковий підхід до їхнього студіювання здійснив учений зі світовим ім'ям О.О. Потебня «Мова – це не тільки матеріал поезії, як мармур - скульптури, але й сама поезія, писав він, а тим часом поезія в ній неможлива, якщо забути наочне значення слова» [8, с. 34].

Прислів'я –це стислий, влучний, образний, здебільшого народний вислів, який стосується характеристики різноманітних явищ життя. Їх уживають у мові для

розкриття явищ життя й побуту, різних типових життєвих обставин і ситуацій. Це, як правило, завершені, логічно вмотивовані, двочленні, зримовані речення, наприклад:

*«Життя прожити – не поле перейти»;*

*«Не святі горшки ліплять»;*

*«Кулик знає, куди чайка літає»;*

*«Коли вже за що взявся - веди до краю»;*

*«Як спить, так не їсть, а як їсть, то не дрімає» [2, с. 79].*

Прислів'ям властиві глибокий зміст і досконала форма. Музично-словесна гармонія, притаманні їм інші художні властивості підсилюють духовні переживання людини, сприяють формуванню емоційно-експресивних процесів: соціальних, інтелектуальних, естетичних.

Зміст її, на відміну від прислів'я, не має звичайно повчального характеру, їй властива синтаксична незавершеність; часто-густо це вкорочене прислів'я, наприклад:

*«як сніг на голову»;*

*«вивести на чисту воду»;*

*«сам собі на думці»,*

*«серцю не накажеш» [9, с. 67].*

Приказка є влучним образним народним висловом, який виражає думку часткового характеру.

Не викликає сумнівів той факт, що адекватне розуміння теперішнього і минулого будь-якого народу неможливе без знання його історії взагалі та мови зокрема. При цьому відомо, що зв'язок історії та культури народу з мовою особливо яскраво проявляється на фразеологічному рівні [6, с. 234].

Тому одним із джерел вивчення як мов, так і характеру та світогляду народу є паремії (від грец. *pareimia* – прислів'я або лат. *proverbium* – приказка, прислів'я), які трактуються як видове позначення фольклорних малих жанрів афористичного спрямування.

На теперішній час лінгвісти розрізняють понад десять різновидів паремій. Першим видом є вітання, тобто сталі вислови-кліше, які вживаються при зустрічі знайомої людини. Окрему групу становлять святкові вітання, або усталені фрази, якими вітають один одного лише у певні свята. Побажаннями називаються словесні мініатюри зичення добра, щастя, матеріального статку, а тостами – застільні побажання, висловлені господарям дому або гостям. Побажання-подяки, прощання, формули-побажання до певних нагод (з нагоди народження дитини; застосовані у похоронному обряді) також є пареміями.

Прокльони (своєрідні форми вираження почуття незадоволення, обурення, досади, гніву з висловленням побажання зла чи загибелі іншій людині), присяги (словесні формули, якими людина підтверджує правоту своїх слів із зазначенням, що у разі обману чи невиконання обіцяного, лихо або нещастя повинно впасти на неї), приказки-застереження (формули, якими один співрозмовник спиняє іншого або й самого себе, щоб не сказати зайвого) також відносять до паремійних одиниць [7, с. 57].

Крім того, на думку Корень О.В. [3, с. 67], до паремій належать прикмети (сталі вислови, в яких певні явища природи відповідно до змін пір року пов'язуються з кліматичними чи погодними змінами, що впливають на наслідки хліборобської праці), народний календар (перелік прикмет на кожен день року і пов'язана з ним народна мудрість), народні порівняння (стійкі словесні формули, в яких одні предмети, явища або дії зіставляються з іншими предметами, явищами або діями на основі спільності, подібності, спорідненості) [5].

Інші автори [7, с. 75] відносять до паремій і афоризми, оскільки вони є короткими влучними оригінальними висловами, в яких узагальнена, глибока думка висловлена у стислій лаконічній формі, інколи несподівано парадоксальній. Щодо гумористичних різновидів паремійних одиниць, то сюди належать каламбури та стягнені анекдоти. Каламбури, або сталі фрази, побудовані на зіставленні чи поєднанні непоєднаних, несумісних понять та

явищ, що набуває форми нісенітниці, вживаються, здебільшого, в сатиричному й іронічному контекстах [4, с. 179].

Стягнені анекдоти, або діалогічні каламбури, в лаконічній формі в кількох репліках передають комічну ситуацію. Як й інші каламбури, вони побудовані на мовних парадоксах чи використанні прийому невідповідності. До жанрів дитячої пареміографії належать також казкові зачини і кінцівки, дитячі примовки, скоромовки, дразнилки.

Як бачимо, думки щодо статусу пареміологічних одиниць є досить різноманітними, проте дослідники доходять одностайності в тому, що до паремій слід відносити прислів'я і приказки, які й будуть проаналізовані в нашій роботі. Розглядаючи мовну специфіку паремій, необхідно зазначити, що особливості мови виражаються, крім інших чинників, через прислів'я та приказки. Велика їх кількість позначає специфічні національні риси, а своїм корінням вони сягають в давнішню історію народу, його побут, звичаї, традиції. Тому прислів'я та приказки є безмежним мовним багатством народу, що створювалось упродовж віків, оскільки в них міститься багатотисячний досвід суспільного розуму [2, с. 89].

Характерними лінгвістичними ознаками актуалізованого у мовленні прислів'я як біфункціональної комунікативно-номінативної одиниці є стислість, синтаксична замкненість, евфонічність та інтонаційна цільнооформленість.

Для визначення лінгвістичного статусу прислів'я найбільш доцільними вбачаються терміни текст малої форми або нетиповий текст малої форми, оскільки його специфіка полягає у відсутності чіткої фабули, структурно-композиційних параметрів звичайних текстів, зафіксованого авторства та дійових осіб.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Авксент'єв Л. Г. Сучасна українська мова. Фразеологія / Авксент'єв Л.Г. – Х. : Вища школа, 1997.
2. Баранцев К.Т. Английские пословицы и поговорки / К.Т. Баранцев– К. : Радянська школа, 1973. – 175 с.
3. Корень О.В. Семантико-синтаксичні моделі англійських прислів'їв. // О.В. Корень. – Львів : 2005. – 19 с.
4. Молчанова Г.Г. Антропонимическая паремия как иконический знак и культурологический признак // Сер. 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация / Г.Г. Молчанова– М. : Вестник МГУ. 2004. – 153 с.
5. Мостовий М.І. Лексикологія англійської мови: (Підруч. для ін-тів і фак. інозем. мов) / М.І. Мостовий– Х.: Основа, 1993. – 286 с.
6. Ніколаєнко Л.А. Глибоке коріння – пишна корона / Л.А. Ніколаєнко – Зоря Полтавщини, 2004. – 45 с.
7. Пирогов В.Л. Структура і семантика паремійних одиниць японської, англійської, української та російської мов: типологічний та лінгвокультурологічний аспекти / Пирогов В.Л. / – К.: Київський Національний Лінгвістичний Університет, 2003. – 22 с.
8. Потебня А.А. Из лекций по теории словесности. Басня. Пословица. Поговорка / А.А. Потебня– Харьков: «Мирный труд», 1914. – 294 с.
9. Speake J. Oxford Dictionary of Proverbs / Speake J. – Oxford: Oxford University Press. – 2009. – 185 p.

## СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРАЖЕННЯ ПОРІВНЯЛЬНИХ ЗВОРОТІВ В АНГЛІЙСЬКІЙ ТА УКРАЇНСЬКІЙ МОВАХ

Наталія Старинська

магістрантка

Міжрегіональна Академія управління персоналом

**Анотація:** у статті подається визначення порівняльного звороту та його основні функції. Зазначається на існуванні в англійській мові конструкцій, які використовуються для вираження логічного порівняння. Наголошується, що обов'язковою умовою для стилістичного прийому порівняння є схожість якої-небудь однієї риси, при повній розбіжності інших. Більш того, схожість зазвичай вбачається в тих рисах чи ознаках, які не є істотними, характерними для обох предметів, що порівнюються, а є такими лише для одного з складових порівняння

**Ключові слова:** порівняльний зворот, компаратив, стилістичне порівняння, стилістичний прийом, компаративна конструкція.

Енциклопедія української мови визначає порівняльний зворот як частину простого речення, яка складається з порівняльного сполучника та повнозначного слова і виражає значення порівняння. Сполучники вказують на три основні функції порівняльного звороту: 1) власне-порівняльну (сполучник як): «*Я втомлена, як квіти восени*» (Л. Костенко); «*Бачив я очі, як сонячні повені*» (Д. Павличко); 2) модально-порівняльну (сполучники мов, немов, наче, неначе, мовби, немовби, начебто, неначебто, ніби, нібито, буцім, буцімто): «*В садках кохалися, цвіли, неначе лілії дівчата*» (Т. Шевченко); 3) порівняльно-об'єктну (сполучники ніж, аніж, як): «*І прозорість стигне у небеснім плесі тонша і ясніша, ніж гостріль меча...*» (Т. Осьмачка) [1].

На відміну від української мови, де вчені оперують такими поняттям як

порівняння, порівняльний зворот, компаратив та компаративна одиниця, в англійській стилістиці прийнято розмежовувати звичайне логічне порівняння і порівняльний зворот як стилістичний прийом, тому що вони представляють два різних процеси [2, 65].

Логічне порівняння, або *comparison*, полягає у порівнянні двох предметів, що належать до одного класу речей, з метою утвердження ступеню їх подібності та відмінності.

В англійській мові існує декілька конструкцій, які ми використовуємо для вираження логічного порівняння.

1) Порівняння предметів з рівноцінним ступенем якості, виражене конструкцією *as... as* у звичайній формі.

*He is as tall as your brother.*

Порівняння предметів з нерівноцінним ступенем якості, виражається за допомогою конструкцій *not as... as*, *not so... as* також у звичайній формі:

*She is not as nice as her mother.*

*I am not as strong as he.*

*She is not so beautiful as you.*

2) Якщо один з порівнюваних об'єктів перевершує інший удвічі (*twice*) або у декілька разів (*times*) по мірі прояву якої-небудь якості, то уживається наступна конструкція:

*Your room is twice as large as mine.*

*This box is three times as heavy as that.*

*He is twice as old.*

*Your flat is half as large as mine.*

3) При передачі залежності однієї якості від іншого (звичайне їх паралельне зростання або убування) використовується конструкція *the....the*, наприклад:

*The more you have, the more you want.*

4) Іноді використовується конструкція з прикметником *same* *той самий*, однаковий: *the same...as*:

*Mary is the same age as Jane.*



5) Вираження в одному предметі більше певної якості, ніж в іншому, виражається за допомогою конструкцій конструкція *more... /...-er than*, але вже у формі вищого ступеня, тобто:

*This dress is **more expensive than** that one.*

6) Наступною конструкцією є *most.../...-est of (in)*

*My mother is **the nicest of** the women I have ever met*

7) Ще одна конструкція: *less...than*. У цій конструкції прикметники вживаються у звичайній формі, наприклад:

*John is **less musical than** his sister.*

8) І слід зазначити ще одну конструкцію: іноді перед іменником уживається два однакових прикметника у формі вищого ступеня, що підкреслює безперервність певного процесу у підвищенні ступеня якості. Наприклад:

*This tree is getting **bigger and bigger** every day.*

9) Для позначення невеликої міри переваги використовуються наступні прислівники: *a bit, a little, slightly, a little bit, much, a lot*.

*The trip will take us **a little bit** longer because of the rain. Через дощ, ця подорож займе в нас трохи більше часу*

*Mike was **slightly** more nervous than usual. Майк нервував трохи більше звичайного [3].*

Порівняння, або simile, виражає явище, коли два поняття, що зазвичай відносяться до різних класів, порівнюються між собою за однією з рис, причому це порівняння отримує формальне вираження у вигляді таких слів, як: *as, such as, as if, like, seem* [4].

Обов'язковою умовою для стилістичного прийому порівняння є схожість якої-небудь однієї риси, при повній розбіжності інших. Більш того, схожість зазвичай вбачається в тих рисах чи ознаках, які не є істотними, характерними для обох предметів, що порівнюються, а є такими лише для одного з складових порівняння. Наприклад: *The gap caused by the fall of the house had changed the aspect of the street as the loss of a tooth changes that of a face.*

Єдиною ознакою, що є загальною в цих різномірних поняттях (*street i face*) є

порожній простір між будинками. Проте порожній простір між будинками не є характерною рисою поняття вулиця, і в тій же мірі воно не є характерною рисою поняття обличчя. Отже в цьому випадку випадкова схожість зробила просте речення порівнянням.

У фразі *...a square forehead as coarse in grain as the bark of an oak – coarse in grain* є характерною, постійною ознакою кори дуба; в той же час вона є випадковою, невагомою зовнішньою ознакою для поняття *forehead*.

У реченні *maidens, like moths, are ever caught by glare* продемонстровано порівняння слів *maidens* та *moths*, що належать до різних класів предметів, проте у даному випадку автор звернувся до порівняння другорядної риси дівчат, щоб звернути увагу на можливість їх легкої спокуси. З двох понять наведених разом в стилістичному прийомі порівняння, одне є охарактеризованим (*maidens*), а інше характеризує (*moths*) – посилююча риса буде більше властивою останньому, ніж у першому. Крім того, предмет, що характеризується, виглядає в новому і несподіваному світлі, тому що письменник використовує несподівану ознаку на даному предметі в своїх цілях. Прийом порівняння переконливо протиставляє один предмет іншому, незважаючи на факти, що ці предмети є абсолютно різними.

Властивості предмета можуть бути розглянуті з різних точок зору, наприклад на основі його стану, дії, способу.

*Susan Nipper detached the child from her new friend by a wrench – as if she were a tooth.* Тут в основі порівняння закладений характер дії: характер руху викликає порівняння з двома об'єктами, на які ця дія може бути направлена: дитина на руках, або ж хворий зуб, який потрібно видалити. Знову ж таки основний принцип стилістичного порівняння зберігається: спосіб дії (*by a wrench*) є характерним для хворого зуба; та несподіваним і випадковим при зверненні до дитини [4].

Ми бачимо, що в порівнянні предмети і явища дійсності виступають не в тотожності, а в розмежуванні. Це розмежування і підтримується формальними засобами мови. Однак такою ознакою є ознака характерна для одного ряду

явищ, і випадкова для іншого. Порівняння, як і метафора є потужним засобом характеристики явищ та предметів дійсності і значною мірою сприяє розкриттю авторського світогляду, виявляючи суб'єктивно-оціночне відношення автора до об'єктивної дійсності.

Порівняльний зворот найчастіше складається з трьох частин, для найменування яких зазвичай застосовуються традиційні терміни: 1) те, що порівнюється – суб'єкт порівняння, 2) те, з чим порівнюється – об'єкт порівняння, 3) ознака, за якою порівнюється – основа порівняння. У багатьох порівняльних конструкціях, крім того, виділяють оператор, або показник мовних відношень – сполучний елемент (сполучник, частка). Деякі вчені вважають, що порівняльні звороти розглядаються з урахуванням логіко-граматичної моделі порівняння, структура якої є наслідком поєднання 4-х складників:

- а) предмета (суб'єкта) порівняння (компаранта) – тобто, предмета чи явища, ознаки якого ми пізнаємо, розкриваємо за допомогою іншого;
- б) образу (об'єкта) порівняння (компаратора) – того, з чим порівнюється суб'єкт, тобто, предмета чи явища, що має яскраво виражені й добре відомі мовцеві ознаки й унаслідок цього використовується ним для характеристики пізнаваного;
- в) основи порівняння – ознаки (або ряд ознак), за допомогою якої здійснюється акт порівняння;
- г) показника, або маркера порівняльних відношень – засобу мовного оформлення порівняльної семантики.

Показник порівняльних відношень відіграє вирішальну роль у реалізації компаративного змісту в чотириелементній моделі порівняльної конструкції (– суб'єкт – об'єкт – основа – показник), оскільки забезпечує її цілісність. Тобто, між компарантом і компаратором не існує реального зв'язку, він виникає лише у свідомості мовця, який прагне відтворити певну ситуацію дійсності. Так, у реченні «*В нову хату ідуть твої діти з сміхом, з піснею, як вогнем* наявні компарант – *діти*, компаратор – *вогнем* і показник порівняння *як*, без якого компаративна семантика не реалізується, тобто поняття *діти* й *вогнем*

мисляться не як компоненти порівняльної конструкції, а як окремі факти дійсності. Компаративна ж конструкція функціонує за умови специфічних семантичних відношень між суб'єктом і об'єктом порівняння [5, с. 229-230], які не дозволяють ототожнювати суб'єкт і об'єкт, але не позбавляють мовця сприймати їх як співвідносні одиниці.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Словник української мови в 11-ти томах / [укл. І. К. Білодід, А. А. Бурячок, Г. М. Гнатюк та інші]. – К. : Наукова думка, 1970-1980 / Режим доступу: <http://sum.in.ua/>
2. Арнольд И. В. Стилистика. Современный английский язык / И. В. Арнольд. – М. : Флинта : Наука, 2002. – 384 с.
3. Пособие для студентов педагогических институтов : учебное пособие / В. Л. Каушанская, Р. Л. Ковнер, О. Н. Кожевникова и др. – М. : Айрис Пресс, 2008. – 384 с.
4. Гальперин И. Р. Очерки по стилистике английского языка: Опыт систематизации выразительных средств / И. Р. Гальперин. – М. : Издательство литературы на иностранных языках, 1958. — 462 с.
5. Шаповалова Н. П. Функціонально-семантичний статус порівняльних конструкцій у сучасній українській мові : автореф. дис. канд. філол. наук : спец. 10.02.01 «Українська мова» / Наталія Петрівна Шаповалова. – Дніпропетровськ, 1998. – 16 с.

УДК 339.138

## РОЛЬ БРЕНДИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ У ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Відоменко Оксана Іванівна

к.е.н., доцент

Національний університет харчових технологій

м. Київ, Україна

**Анотація:** у статті розкривається поняття бренду та його ролі в діяльності організацій. Основну увагу приділено брендинговим стратегіям та їх значенню. Обґрунтована важливість брендингу для компаній, як інструменту максимізації прибутку та конкурентоспроможності.

**Ключеві слова:** бренд, брендинг, брендингова стратегія, торгова марка, маркетинг.

Бренд – це низка понять, яка створює комплексний образ та емоції в уяві людей щодо певної компанії, її товарів чи послуг. Термін "бренд" має норвезьке походження, що в перекладі означає: ставити мітку (клеймо) [1]. В той же час не існує єдиного підходу до визначення терміну «бренд». Хоча цей термін широко використовується в рекламі та маркетингу, він насправді є поняттям фінансовим. Мета компанії створити позитивне ставлення до свого бренду (спочатку компанія працює на нього, а потім він працює на компанію в якості іміджу). Саме тому, він охороняється законом, навіть якщо не пройшов офіційної реєстрації.

Існує думка, що найстаріший бренд світу розроблений в північній частині Індії ще у часи Ведичного періоду (9000-10000 років тому), він і нині перебуває у постійному використанні і називається «Chyawanprash» (травяна паста, яка складалася з 45 трав) [2].

Джон Калапінто зазначає, що італійці одними з перших почали використовувати бренди у вигляді водяних знаків на папері (приблизно з 1200-го року) [3].

Нині бренди стали частиною сучасного суспільства. Вони проникли у всі сфери нашого життя: економічну, соціальну, культурну, спортивну, релігійну. Компанії та організації з усіх сфер запитують, чи може бренд консолідуватися їхній бізнес або збільшити його прибутковість, і що вони повинні зробити, щоб створити бренд, або перетворити його на корпоративний бренд. Яких кроків слід дотримуватися, з якими інвестиціями працювати та які навички використовувати? Які реалістичні цілі та очікування?

Брендинг компанії означає набагато більше, ніж просто створити назву бренду, сигналізуючи зовнішньому світу, що той чи інший продукт чи послуга випускається під торговою маркою якоїсь організації. Розробка брендової стратегії вимагає довгострокового корпоративного залучення, високого рівня ресурсів і навичок.

Брендингова стратегія підприємства – це сукупність заходів для просування та популяризації інформації про компанію, товари чи послуги, створення у споживачів асоціацій про товар чи послугу, тобто розробка такого бренду конкурентоспроможного товару чи послуги, що буде популярна протягом тривалого часу серед певної групи споживачів та буде повністю задовольняти їх потреби.

Чітко визначена і виконана стратегія бренду впливає на всі аспекти бізнесу і безпосередньо пов'язана з потребами споживачів, емоціями та конкурентним середовищем.

Стратегія бренду - це план, який охоплює конкретні, довгострокові цілі, які можна досягти з розвитком успішного бренду - комбінованих компонентів характеру компанії, які роблять його ідентифікованим.

Більш активний брендинг продуктів і використання бренду почалося в ХІХ ст. (так, деякі американські бренди, які існують і сьогодні, були започатковані ще у 1890-х роках). Внаслідок промислової революції відносини між виробниками та

споживачами змінилися, і ця зміна викликана змінами на ринку оптової торгівлі. Паралельно зі зростанням чисельності населення та урбанізації також зросли вимоги. Збільшення попиту та розвиток транспорту змінили ринкові структури і розширили їх. Ці події викликали і зростання кількості роздрібних торговців. Хоча у виробництві відбулося важливе зростання, зв'язок між виробником та споживачем не встановлювався. Через те, що дистрибуційні мережі були в оптовій та роздрібній торгівлі, виробники не мали незалежних можливостей для дій. Виробники продавали ідентичні продукти, роблячи занадто мало зусиль для спілкування зі споживачами та реклами.

Для ряду підприємств прийняття рішення про не маркування продукції було нескладним. Оскільки, в один не було необхідних можливостей, а інші не хотіли створювати бренд, бо не вірили в його необхідність (корисність). Серед причин не розробки брендингу була й не можливість відрізнити продукцію одних підприємств від інших (наприклад, культурні рослини, бобові продукти та залізо, вугілля тощо). В той же час, фізичні властивості певних продуктів не дозволяли розробити маркування (наприклад, сирі овочі та фрукти). Нині ж, особливо в розвинених країнах, такі продукти маркуються упаковкою і розміщенням брендів на упаковках. Ще однією причиною не розробки бренду були неякісні продукти; відповідно, власники підприємств не мали бажання маркувати такі продукти.

З часом зростаючий споживчий попит і технологічні розробки забезпечили виробничі можливості для створення широкого спектру виробничої структури. Тому деякі виробники вирішили диференціювати свою продукцію з метою збільшення прибутку. Задля виділення своєї продукції серед багатьох інших, виробники отримують патенти, даючи їй назву і спілкуючись зі своїми споживачами без посередників і продавців через рекламу. Ці зусилля виробників можуть бути описані як піднесення концепції створення бренду. Таким чином у США були створені такі бренди, як Levi's (1873), Maxwell House (1873), Budweiser (1876), Coca-Cola (1886), Campell's Soup (1893).

Бренд є найважливішою частиною бізнесу, оскільки він забезпечує легке розрізнення продуктів одного бізнесу від інших. В той же час бренд допомагає створювати конкретні зображення для продуктів бізнесу, але допомагає не імітувати й інші підприємства. На сучасному етапі розвитку економіки, що ґрунтується на знаннях, нематеріальні активи є набагато важливішими, ніж конкретні активи, які бачать у фінансовій звітності підприємств. На відміну від індустріального періоду, коли компанії керувалися активами та обладнанням, при оцінці власності.

Сьогодні великі компанії, такі як Microsoft, фокусують свої очікування на прибуток на вироблених продуктах. Так більшість великих компаній, що працюють у сфері послуг, оцінюють їх основний прибуток, ґрунтуючись на знаннях, брендах, клієнтах та їхніх відносинах зі своїми партнерами. При цьому бренд став найважливішим нематеріальним активом компанії. Фактично, бренд можна вважати обов'язковим для роботи підприємства. Коли бренд-менеджер компанії створює бренд, і вартість бренду зростає, це означає, що і загальна вартість компанії зростає.

І якщо, як зазначає Джон Калапінто, у 1980 р. у США було зареєстровано менше 10000 торговельних марок високих технологій, то нині їх понад 300000. Ідеальна сучасна назва працює на різних мовах, у пошукових системах, а також у Twitter та Facebook [3].

Бренди можуть складатися з таких елементів, як: ім'я, логотип, слоган (чи фраза), графіка, форми, кольори, звуки, аромати, смаки, рух.

Очевидно, що потужний бренд означає високі продажі з високою часткою ринку та прибутком. Нині бренд набув характерної ринкової вартості у фінансовому контексті. Іншим важливим моментом є створення лояльності споживачів передовими брендами. Створення лояльності до бренду, особливо в брудній медіа-атмосфері та в умовах жорсткої конкуренції, набуло життєво-важливого значення для компаній. Крім того, в той час як потужний бренд забезпечує платформу для нових продуктів компанії, він підвищує витривалість і потужність бренду до конкурентних атак. Щоб досягти цих переваг бренду,



фундаментальним моментом є створення потужного бренду. Переваги бренду з точки зору бізнесу полягають в наступному:

- допомагає просуванню і ефективному створенню попиту;
- забезпечує створення бізнесу і іміджу торгової марки;
- торгова марка збільшує продаж і конкурентоспроможність компанії;
- бренд, який став успішним на ринку раніше, полегшує додавання нових продуктів до асортименту;
- процвітаючий бренд на ринку дотримується іншої цінової стратегії від своїх конкурентів;

Створення бренду означає створення інституційного процвітання. Країни, які багаті в плані бренду, мають сильну економіку, робочі місця і стійкий фондовий ринок. Бренди, мають силу бути важливими факторами, які створюють міжнародні образи країн. На світових ринках економічна і культурна сила країн походить від їхніх інституцій, які мають міжнародні брендові продукти та послуги.

Етапами процесу створення бренду є: 1) брендинг; 2) вибір торгової марки; 3) розробка брендової стратегії.

Перше важливе рішення, яке стосується продукту і повинно бути прийняте підприємствами - це розміщення їх на ринку шляхом брендингу або без брендингу. Оскільки основна мета брендингу, це забезпечення розрізнення одного продукту від інших, бізнес, який знаходиться в процесі прийняття брендингового рішення, повинен оцінювати брендинг з урахуванням його переваг і витрат. Сьогодні світ маркетингу стає багатолюдним, стає все більш популярним. Тому підприємства повинні витратити набагато більше грошей і зосереджуватись на маркетинговій діяльності більше, ніж раніше.

Підприємства, які приймають рішення щодо брендингу, можуть шукати назву для свого бренду за допомогою різних маркетингових досліджень. Деякі з них є тестами сенсації, які використовуються для оцінки образів, що приходять на думку, тестування, що використовуються з метою оцінки простоти артикуляції назви, тестів пам'яті, які використовуються для вимірювання легкості назви в

умовах запам'ятовування та тестів, які використовуються для оцінки того, які назви є кращими.

Назва торгової марки є невід'ємною частиною бренду. Оскільки торгова марка представляє бренд з точки зору споживача, назва повинна визначатися з урахуванням передбачуваної популяції та без відсутності ознак продукту. Крім того, слід враховувати, що назва марки є найскладнішим і найдорожчим елементом для зміни інших елементів. Принципами вибору фірмового найменування повинні бути:

- осмисленість і легкість для розуміння;
- вказування на відношення до продукту;
- практичність для маркетингових робіт;
- позитивні поняття: чесність фірми, корисність продукту тощо.

Стратегія бренду має велике значення для просування бренду та створення вартості бренду, оскільки стратегія бренду безпосередньо впливає на його цінність та успіх усіх стратегій, які стосуються рекламної діяльності, дистрибуції, ціноутворення та продукту, тобто всього того, що носить назву «маркетинговий комплекс». Якщо розглянемо найпотужніші та найбагатші підприємства світу, ми можемо чітко бачити важливість брендингу. Так, у 2018 році перші десять найдорожчих брендів світу були наступними: 1) Apple Inc. (\$1 трлн.), 2) Amazon (\$800 млрд.), 3) Google (\$850 млрд.), 4) Microsoft (\$500 млрд.), 5) Coca-Cola (\$300 млрд.), 6) Samsung, 7) Toyota, 8) Disney, 9) Mercedes-Benz, 10) IBM.

Стратегії бренду є основою довгострокових бренд-планів, розроблених з метою розрахунку фінансової вартості, правового захисту, створення лояльності до бренду, позиціонування та популяризації бренду. Щоб бути успішними, стратегії бренду повинні підтримуватися іншими маркетинговими стратегіями. Підприємства, які хочуть використовувати бренд як активну маркетингову змінну, перш за все повинні вирішувати питання маркетингової політики, такі як використання національного бренду; здійснення діяльності у міжнародних сферах, використовуючи бренд їх виробників тощо.

Існує чотири основні стратегії бренду: 1 - новий бренд; 2 - лінійне розширення; 3 - мультибрендинг; 4 - розширення бренду.

Новий бренд - компанія розробляє продукт у новій категорії. Новий бренд, у порівнянні з іншими стратегічними рішеннями, є найбільш ризикованим і найдорожчим варіантом. Для підприємств, які розробляють свою стратегію відповідно до загальної ринкової класифікації, вибір марки для кожного продукту є більш доцільним.

Найбільш важливою перевагою цієї стратегії є те, що бізнес має шанс конкурувати зі своїми конкурентами з меншою якістю та ціною, не завдаючи шкоди своєму іміджу на ринку, на який він заходить з торговою маркою. Іншою перевагою є підвищення ефективності бізнесу, викликаючи внутрішню конкуренцію серед інших брендів, які перебувають у структурі цього бізнесу. Однак слід також враховувати, що одна назва для кожного продукту призведе до витрат і труднощів, оскільки кожен новий бренд означає іншу ідентичність, яка повинна бути створена для бізнесу.

Стратегія лінійного розширення – це стратегія, яка часто використовується бізнесом останнім часом. Основними причинами, через які компанії віддають перевагу цій стратегії, є:

- підвищення ефективності бренду та маркетингу шляхом створення інновацій та невідповідності;
- підвищення прибутковості шляхом залучення потенційних споживачів до бізнес-продуктів через бренд;
- створення потужного іміджу бренду.

На додаток до цього, ця стратегія має більше переваг з точки зору фінансування. Однак, стратегія лінійного розширення, яка збільшує марку об'ємно, може збільшити витрати і призвести до зменшення зосередження уваги на брендів. Стратегія лінійного розширення додає деякі нові характеристики до категорії продуктів однієї торгової марки і не змінює ядра бренду. Прикладом цього може служити виробництво дієтичної коли Pepsi Cola.

Для успішної стратегії лінійного розширення, має бути застосовне ядро бренду і характеристики бренду повинні бути подібними до інших продуктів. У цій стратегії продукт в існуючій категорії ставиться на ринок з однаковою назвою, але різними формами, кольорами, змістом, пакуванням та іншими додатковими якостями. І занадто велика щільність може зменшити фокус до бренду. Однак, за допомогою стратегії лінійного розширення, бізнес розширює свою споживчу спроможність, забезпечує різноманітність ринку, зміцнює свій бренд, забезпечує оновлення і перешкоджає проходженню конкурентів на ринок.

Стратегія мультибрендингу (багатьох брендів) розуміє під собою багато продуктів в одній категорії товарів. Ця стратегія може формуватися з розробки різних марок для різних продуктів або з використанням індивідуальної торгової марки з її назвою (наприклад, Nestle). Бізнес, який використовує багато торгових марок, отримує ширші місця на полицях і залишає менше своїх конкурентів. Крім того, бізнес, який використовує стратегію декількох брендів, користується перевагами різних сегментів ринку і досягає великої насиченості ринку. Загалом, практика автомобільної та харчової промисловості спрямована на таку стратегію.

Стратегія розширення бренду - це спроба використання успішного бренду для запуску нових продуктів. Основною причиною цієї ідеї є збільшення можливості успіху. Це допомагає, використовуючи існуючу фірмову назву, виробляючи нові категорії продуктів або розділи, знижуючи витрати на рекламу та допомагаючи легко адаптувати споживачів. Розширення бренду може бути представлено як надання торгової марки іншому продукту категорії (горизонтальне розширення бренду), а також надання бренду продукту, який є в тій же категорії, але має різну ціну і якість (вертикальне розширення марки)). Наприклад; виробництво мобільних телефонів Sony є прикладом горизонтального розширення марки, а нові моделі Nissan є прикладами вертикального розширення марки. Практика стратегії розширення бренду зменшує фактори невдач. Також розширення бренду посилює імідж основного бренду та підтримує рекламні роботи. Однак, неправильне розширення бренду

може спричинити великі збитки, тому розширення бренду, зроблене без вжиття заходів, може негативно вплинути на вартість бренду.

Тому слід приділяти увагу новим продуктам на великій відстані від основного бренду, а не раннім початком розширення бренду, оскільки існують також невизначеності щодо позиціонування нового продукту, який також має високий рівень похибки. Стратегія розширення брендів забезпечує економію в новій категорії продуктів, переносячи вартість бренду на новий продукт і витрати на рекламу нового продукту, тому стратегія розширення бренду, у порівнянні з іншими стратегіями, забезпечує як витрати, так і переваги для створення потужного іміджу бренду. Відповідно, можна сказати, що розширення бренду має важливу функцію у створенні свідомості. Можлива невдача може призвести до невдач у позитивних ідеях клієнта, зниження вартості акцій бренду та втрати вартості основного капіталу. Отже, якщо зв'язок між основним брендом і розширеним стає кращим, успіх розширення стає якомога більшим.

Основна мета стратегій, пов'язаних з брендом, повинна зробити бренд відомішим, ніж інші конкурентні бренди. Тому що провідні бренди часто запам'ятовуються. Для створення ефективного керівництва створення брендів бренд-менеджери та менеджери з маркетингу повинні успішно проводити стратегії бренду. Внаслідок маркетингових інвестицій у бренд і внаслідок впровадження стратегій брендингу, бренд набуває цінність.

Сьогодні підприємства повинні надавати необхідне значення для нематеріальних активів, таких як лояльність споживачів, вартість торговельної марки і творчість та потенціал персоналу тощо.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Шаповал С. Г. Бренд // Енциклопедія сучасної України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=37693](http://esu.com.ua/search_articles.php?id=37693)
2. Sanskrit Epic Mahabharat, Van Parva, Page 3000, Shalok 15-22
2. Colapinto, John. Famous Names. Does it matter what a product is called? // The New Yorker. (3 October 2011) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.newyorker.com/magazine/2011/10/03/famous-names>

**ПРАВОВІ АСПЕКТИ НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ  
НЕПОВНОЛІТНІМ**

**Верлан-Кульшенко Олена Олександрівна**

**Адамчук Оксана Феліксівна**

к. юр.наук

**Пахолюк Олена Анатоліївна,**

**Крохмалюк Ольга Костянтинівна**

Студентки

Вінницький національний медичний університет

м. Вінниця, Україна

**Анотація:** Право на охорону здоров'я є природним невід'ємним особистим немайновим правом дитини, яке визнається та охороняється національними та міжнародними законодавчими актами. Однак воно є одним із найбільш порушуваних прав дитини. Актуальними залишаються питання нормативно – правового регулювання питання добровільної згоди в аспекті особливостей реалізації права на інформаційну згоду при медичному втручанні неповнолітнього пацієнта, права на укладання декларації з сімейним лікарем та процедура його реалізації, а також питання віку, з якого особа може самостійно звертатися до медичних закладів охорони здоров'я.

**Ключеві слова:** неповнолітні, медична допомога, цивільне право, згода, лікування, декларація.

**Постановка проблеми.**

Правове регулювання прав неповнолітніх на законодавчому рівні наразі є недосконалим, тому досить актуальною залишається проблема чіткого визначення критеріїв їх реалізації, що має здійснюватися на основі аналізу міжнародних нормативно-правових актів та державного законодавства.

## **Стан дослідження і мета.**

Об'єктом нашого дослідження є проблема правового регулювання прав неповнолітніх у медичній сфері їх суспільного життя. За чинним законодавством неповнолітня особа, яка досягла 14-річного віку, має право на самостійне надання згоди на лікування. Разом із тим, реформа системи охорони здоров'я визначила право такого пацієнта на укладання угоди з сімейним лікарем. Це поставило ряд питань щодо юридичної сили документу, який неповнолітній укладає з лікарем. Тому метою дослідження є:

- провести аналіз права на добровільну згоду в аспекті особливостей реалізації права на інформаційну згоду при медичному втручанні неповнолітнього пацієнта;
- проаналізувати право на укладання декларації з сімейним лікарем та процедуру його реалізації;
- розробити алгоритм укладання такої декларації та визначити коло компетентних осіб стосовно інформованої згоди неповнолітніх;
- обґрунтувати необхідність внесення змін до ЦКУ про питання віку, з якого особа може самостійно звертатися до медичних закладів охорони здоров'я.

## **Виклад основних положень.**

Відповідно до ст. 49 Конституції України встановлені наступні права людини: право на охорону здоров'я, право на медичну допомогу та медичне страхування [1]. Право на медичну допомогу як частина права на охорону здоров'я гарантує надання широкого кола заходів щодо збереження та зміцнення здоров'я пацієнта, незалежно від того, має чи не має місце втрата здоров'я або його розлад.

Основним нормативно-правовим актом, який врегульовує відносини у сфері охорони здоров'я, є Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я», норми якого забезпечують умови для реалізації права на медичну допомогу, в тому числі і неповнолітнім пацієнтам.

Згідно зі ст. 283 ЦК України право кожної фізичної особи на охорону здоров'я є особистим немайновим правом, що забезпечує її природне існування.

Стаття 284 ЦК України виділяє право на медичну допомогу, де зазначається, що фізична особа має право на надання їй медичної допомоги [2]

Стаття 3 Закону України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» визначає, що пацієнтом є фізична особа, яка звернулася за медичною допомогою [3]. Проте, дитина до 14 років звертається до закладу охорони здоров'я виключно з батьками, а не самостійно.

Неповнолітній у віці від 14 до 18 років, згідно зі статтями 31, 32 ЦК України [2], має право вчиняти правочин за письмовою згодою батьків (усиновлювачів), піклувальника. За умови, що даний правочин в подальшому буде схваленим батьками(усиновлювачами), піклувальниками у письмовій формі, то він офіційно визнається дійсним. Є дві сторони укладання договору на надання медичних послуг – пацієнт і надавач медичних послуг, а відсутність даної письмової згоди вважається підставою для відмови у наданні медичних послуг.

Проблеми, спричинені складністю надання медичної послуги неповнолітнім, пов'язані з особливостями їх фізичного та психічного розвитку, є приводом для заборони вчиняти маніпуляції стосовно неповнолітнього без письмової згоди законних представників і внесення зміни в ст. 32 ЦК.

Інформаційну згоду на надання медичної допомоги варто вважати процесом, націленим на забезпечення поваги до особистості та її недоторканості, що ґрунтується на вільному виборі лікаря та медичних втручань. Стаття 12 Конвенції про права дитини прямо вказує, що «держави-учасниці забезпечують дитині, здатній сформулювати власні погляди, право вільно висловлювати ці погляди з усіх питань, що торкаються дитини, причому поглядам дитини приділяється належна увага згідно з її віком і зрілістю» [4]. Ще один міжнародний документ, а саме ст. 6 Конвенції про захист прав і гідності людини щодо застосування біології та медицини (відома як Конвенція Ов'єдо), декларує, що думка неповнолітньої особи враховується як визначальний чинник, важливість якого збільшується пропорційно віку та ступеню зрілості цієї особи [5].

Якщо є підстави стверджувати, що дитина після 14 років не здатна приймати адекватні рішення при зверненні за медичною допомогою, слід залучитися



підтримкою спеціалістів із медичної психології, психіатрії. Проте такі дії не визначаються чинним законодавством.

Враховуючи положення ст. 12 Конвенції Про права дитини: «дитині, здатній сформулювати власні погляди, право вільно висловлювати ці погляди з усіх питань, що торкаються дитини» [4]; п.9 проекту Оттавської декларації прав дитини-пацієнта: «Дитина, яка за висновком лікаря є достатньо зрілою, має право на власну думку про охорону свого здоров'я» [6]; ст. 34 Конституції України «кожному (в тому числі і дитині) гарантується право на свободу думки і слова, на вільне вираження своїх поглядів і переконань»[1], слід визначити способи та умови, які визначатимуть вагомість думки дитини у тих питаннях, які пов'язані з наданням їй медичної допомоги. Стаття 38 Закону України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» надає право з 14 років обирати методи лікування за порадою лікаря, а ст. 39 лише повнолітнім надає право на повну інформацію про стан свого здоров'я... Дану правову колізію вбачається можливим усунути шляхом внесення змін до ст. 39 Закону «Про охорону здоров'я», зазначивши: «Пацієнт, який досяг чотирнадцяти років, має право на отримання достовірної і повної інформації про стан свого здоров'я, у тому числі на ознайомлення з відповідними медичними документами, що стосуються його здоров'я» [7]

Згідно зі ст. 284 ЦК право відмовитися від лікування має лише повнолітня особа. Постає суперечність в межах однієї статті. З одного боку, ч. 2 ст. 284 ЦК встановлює згоду на медичну допомогу з 14 років, а з іншого – ч. 4 ст. 284 ЦК регламентує, що неповнолітній пацієнт не має можливості відмовитися від лікування [2].

Неодноразово поставало питання щодо наступної суперечності. Стаття 284 ЦК України вказує, що фізична особа, яка досягла чотирнадцяти років і яка звернулася за наданням їй медичної допомоги, має право на вибір лікаря та методів лікування відповідно до його рекомендацій. Надання медичної допомоги фізичній особі, яка досягла чотирнадцяти років, провадиться за її згодою. Але стаття ст. 285 ЦК України встановлює повноліття критерієм для

права на достовірну і повну інформацію про стан свого здоров'я, у тому числі на ознайомлення з відповідними медичними документами, що стосуються здоров'я пацієнта [2]. За словами І. Сенюти «Аналіз форми No 003-6/о «Інформована добровільна згода пацієнта на проведення діагностики, лікування та на проведення операції та знеболення» та Інструкції щодо заповнення цієї форми, затверджених Наказом МОЗ України «Про затвердження форм первинної облікової документації та Інструкцій щодо їх заповнення, що використовуються у закладах охорони здоров'я незалежно від форми власності та підпорядкування» від 14.02.2012 No 110, дає підстави твердити, що ця форма складена для повнолітніх пацієнтів, які мають право на отримання медичної інформації. У п. 3 Інструкції передбачено, що лікуючий лікар повідомляє пацієнту інформацію щодо плану діагностики та лікування, надає в доступній формі інформацію про ймовірний перебіг захворювання, наслідки відмови від лікування. Отже, не викликає сумніву, що таким є пацієнт, який досяг повноліття».[8]

Оскільки дитина є самостійним суб'єктом права, актуальним стає визнання неповнолітнього як одержувача медичної послуги. Це вимагає від законодавства підвищення ролі дитини у цивільно-правових (договірних) відносинах шляхом врахування її думки. Згідно зі ст.43 Закону України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» якщо відмову дає законний представник пацієнта і вона може мати для пацієнта тяжкі наслідки, лікар повинен повідомити про це органи опіки і піклування[3]. Дана відмова батьків (піклувальників), має визначатися як злісне невиконання батьками (піклувальниками) своїх обов'язків і бути підставою для обмеження батьківських прав або навіть їх позбавлення. У даній ситуації лікарі зобов'язані діяти в інтересах дитини, не враховуючи думку батьків.

З огляду на зазначені вище нормативно-правові акти рекомендується:

- встановити перелік видів медичних послуг, які необхідно надавати лише за згодою законних представників неповнолітніх пацієнтів, а також передбачити можливість добровільної інформованої згоди неповнолітніх на певні види

медичних послуг. Затвердити перелік даних видів медичних послуг в Правилах надання медичних послуг медичним закладом;

- визначити коло компетентних осіб, які будуть вирішувати питання щодо спірних випадків надання медичної допомоги неповнолітнім;

- затвердити способи фіксування думки неповнолітньої дитини з питань надання їй медичної допомоги.

Таким чином, законні представники неповнолітнього відіграють важливу роль у сфері надання їм медичних послуг. У зв'язку з цим А.Є. Донечко внесла пропозицію в Основах законодавства про охорону здоров'я встановити правило, згідно з яким надання медичних послуг неповнолітнім старше 14 років можливе лише з письмової згоди законних представників, внести доповнення до статті 35 Основ законодавства про охорону здоров'я, встановивши обов'язковість дій лікарів при загрозі життю дитини, у першу чергу, в інтересах неповнолітнього, виходячи зі стану його здоров'я.

Таким чином, на даний час різні нормативно-правові акти, які регулюють право неповнолітнього на медичну допомогу в Україні містять суперечливі положення і потребують перегляду.

Іншим питанням, є встановлення порядку підписання декларації із сімейним лікарем неповнолітньої особи. Воно регламентується наступними документами: Наказ МОЗ України від 19.03.2018 №503 «Про затвердження Порядку вибору лікаря, який надає первинну медичну допомогу, та форми декларації про вибір лікаря, який надає первинну медичну допомогу» [9], Наказ МОЗ України від 29.05.2018 №1023 «Про внесення змін Наказу МОЗ України від 19.03.2018 №503» [10], стаття 38 Закону України «Основи законодавства України про охорону здоров'я», згідно з якою - кожний пацієнт, який досяг чотирнадцяти років і який звернувся за наданням йому медичної допомоги, має право на вільний вибір лікаря, якщо останній може запропонувати свої послуги, та вибір методів лікування відповідно до його рекомендацій, а також стаття 43 даного Закону, що визначає право на добровільну інформовану згоду на медичне втручання [3]

До настання 14-річного віку за дитину декларацію з лікарем підписують батьки. Один з батьків (присутність обох не є обов'язковою) повинні мати з собою свої документи (паспорт, індивідуальний податковий номер), свідоцтво про народження дитини і вказати мобільний телефон. Якщо дитині виповнилося 14 років і вона отримала паспорт, то обрати сімейного лікаря (незалежно від того, чи її батьки обслуговуються в нього, чи в іншому лікувальному закладі) і підписати з ним декларацію дитина може самостійно, без залучення батьків і без їх згоди. Індивідуальний податковий номер дитини для підписання декларації не потрібен. Не має регламенту, як лікар повинен повідомити батьків про складання відповідного договору.

У пункті 1.12 декларації «Довірена особа пацієнта для повідомлення у разі настання екстреного випадку з пацієнтом» діти віком від 14 до 18 років обов'язково мають зазначити дані одного з батьків.

Після підписання декларації дитина отримує свій примірник декларації, другий – залишається в лікувальному закладі. У разі потреби в медичній допомозі дитина звертається до лікаря, з яким підписала декларацію, і може робити це самостійно, без участі батьків.

Слід зазначити, що до 18 років дітей може обслуговувати педіатр. Із 18 років потрібно підписати декларацію з сімейним лікарем або терапевтом.

Оскільки з 14 років особа набуває цивільної дієздатності, то її самостійне звернення до лікувального закладу та вибір лікаря є цілком правомірним. Із точки зору психології у дітей, особливо підліткового віку, часто виникають певні труднощі у спілкуванні та взаєморозумінні з батьками. Вони можуть недовіряти батькам, боятися, соромитися сказати про деякі проблеми зі здоров'ям, що може призвести до несвоєчасної діагностики, розвитку ускладнень та інших негативних наслідків. У такому разі, право дитини з 14 років самостійно звертатися до лікаря є виправданим. Разом із тим, медичні працівники, до яких звертається неповнолітній пацієнт, повинні діяти, не порушуючи права дитини, передбачені Конвенцією про права дитини від 20

листопада 1989 року. Зокрема, невід'ємне право на життя, повагу, захист честі та гідності.

Здійснення контролю за якістю надання медичної допомоги, у тому числі неповнолітнім пацієнтам, регламентується Порядком контролю якості медичної допомоги, затвердженим Наказом МОЗ України від 28.09.2012 р. № 752 [11].

Висновок: право на охорону здоров'я є природним невід'ємним особистим немайновим правом дитини, яке визнається та охороняється національними та міжнародними законодавчими актами. Однак воно є одним із найбільш порушуваних прав дитини. Із метою посилення захисту прав і законних інтересів неповнолітнього пацієнта при наданні медичних послуг, на підставі ст. 32 Цивільного кодексу України (закріплює за неповнолітнім у віці від 14 до 18 років право на вчинення правочинів з письмової згоди законних представників) слід доповнити статтю 24 Основ законодавства про охорону здоров'я, згідно з якою неповнолітні у віці старше 14 років мають право на добровільне інформовану згоду на медичне втручання або відмову від нього з обов'язковою письмовою згодою законних представників неповнолітнього. Неповнолітні старше 14-річного віку крім згоди законних представників, також дають письмову згоду. У разі розбіжностей між неповнолітнім та його законними представниками питання про проведення щодо неповнолітнього медичного експерименту має вирішуватися судом.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Конституція України [Електронний ресурс].-Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>
2. Цивільний кодекс України [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15>
3. Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12>
4. Конвенція про права дитини [Електронний ресурс].- Режим доступу:

[https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/995\\_021](https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/995_021)

5. Конвенція про захист прав і гідності людини щодо застосування біології та медицини: Конвенція про права людини та біомедицину [Електронний ресурс].- Режим доступу: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/994\\_334](https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/994_334)

6. Проект Оттавської декларації прав дитини-пацієнта (WMA Declaration of Ottawa on Child Health ) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/c4/index.html>.

7. Резнік Г. О., Право дитини на охорону здоров'я [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://bit.ly/2sewkaf>

8. Сенюта І. Право на згоду та право на відмову від медичної допомоги: особливості та межі здійснення / І. Сенюта // Підприємництво, господарство і право. – 2016. – № 10. – С. 15-19.

9. Наказ МОЗ України від 19.03.18 №503 «Про затвердження Порядку вибору лікаря, який надає первинну медичну допомогу, та форми декларації про вибір лікаря, який надає первинну медичну допомогу» [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/z0347-18>

10. Наказ МОЗ України від 29.05.2018 №1023 «Про внесення змін Наказу МОЗ України від 19.03.2018 №503» [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/z0742-18>

11. Наказ МОЗ України від 28.09.2012 р. № 752 «Про порядок контролю якості медичної допомоги» [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/z1996-12>

## СЕМАНТИЧНА СТРУКТУРА ЗАГАДКИ

**Гаценко Ірина Олександрівна**

кандидат філологічних наук, доцент

Чернігівський національний технологічний університет

м. Чернігів, Україна

**Анотація.** Описана семантична структура загадки, охарактеризовані її тематичні, художні особливості, виявлені принципи побудови фольклорної загадки. Доведено, що загадка – унікальний жанр українського фольклору, який вимагає від адресата знання традиційної картини світу та демонструє свою жанрову картину, стійкий набір традиційних кодів.

**Ключеві слова:** жанр, загадка, текст, денотат, структура.

Вивчення мови фольклору як особливої підсистеми загальнонаціональної мови зі своїми специфічними особливостями й характеристиками – відносно молодий напрям у вітчизняному мовознавстві. Хоча народна творчість досить серйозно досліджується в фундаментальних працях Ф. Буслаєва, О. О. Потебні, А.Н. Веселовського та інших, а українські загадки ставали предметом вивчення в збірках Г. Ількевича «Галицькі приповідки і загадки» (Відень, 1841); О. Семеновського «Малороссийские и галицкие загадки» (Київ, 1851); М.Номис «Українські приказки, прислів'я і таке інше» (1864); П. Чубинського «Труды этнографическо-статистической экспедиции...» (1877), Івана Франка «Останки первісного світогляду в руських і польських загадках народних» (1884) та інших учених-філологів XIX ст., все ж початок системного, жанрового вивчення мови фольклорних пам'яток розпочинається в 1970-ті рр. Роботи Л.Білецького, Ф.Колесса, П.Попова, М.Грицяя, В.Бойка, Л.Дунаєвської, С. та З. Лановик, І. Білецького заклали основи окремої мовознавчої галузі – лінгвофольклористики, що має цілком певні цілі і завдання, яка виробила низку

вивіренних методик аналізу мови фольклору та визначила перспективи подальших досліджень народнопоетичної мови.

Цікавим, на нашу думку, є одне із сучасних визначень загадки, де загадки трактуються як «стійкі тексти, що об'єднуються спільністю комунікативної мети адресанта, яка приблизно описується формулою: хочу, щоб ти здогадався, про що я говорю» [9, с. 9]. Це дає можливість сприймати загадку як принципово діалогічну структуру, яка існує як зафіксований мовний акт, у якому реально присутні й адресант (умовно «ліва частина» тексту), і адресат («права частина» тексту).

Фольклористи визнають, що загадка – «один з найдавніших "малих" жанрів слов'янського фольклору». Дослідники дотримуються думки про «зв'язки походження загадок з віруваннями, релігійними таємницями» [5, с. 29], вважають, що «загадка використовувалася в архаїчних суспільствах як частина культового обряду і як засіб передачі сакрального знання» [2, с. 3]. При всій очевидності загадки як жанру українського фольклору, як факту уснопоетичної мови, як стійкого елемента традиційної культури слід констатувати, що мова загадки не часто стає предметом саме лінгвістичного дослідження, хоча філологами вивчалася поетика української загадки, її структура і типологія (О. Селіванова, А. Мойсієнко, Г.Онищенко, Н.Захарова, А.Стоянова, Т.Панасенко та ін.).

З огляду на природну відкритість фольклорного твору як його загальну категоріальну характеристику, слід зазначити, що поряд з найбільш «консервативними» жанрами фольклору у загадках перш за все увага зверталась на чітку передачу закладеної в ній інформації, оскільки вона є «особливим способом кодування»: у ній «розмір тексту дозволяє викласти лише екстракт повідомлення» [7, с. 134]. Тобто загадка становить інтерес для лінгвіста саме з позиції збереження мовної організації свого тексту.

У загадці присутні архаїчні елементи кодування навколишнього світу, що дозволяє досліджувати мову цього жанру з точки зору відображення в ньому найдавніших уявлень українців про життя, оскільки тематично загадка охоплює



різні його сфери. У центрі загадки перебуває навколишній світ людини, де виявлені значимі теми як для традиційної, так і для сучасної культури. Теми, актуальні для традиційних і сучасних загадок, пов'язані зі світом природи, людиною, сферами її діяльності й буття. В умовах сучасності в зазначених тематичних групах з'являються загадки, що відбивають появу нових реалій [3, с. 108]. Тобто як сегмент загальної фольклорної моделі світу загадка вся пронизана наскрізними мотивами, стійкими мовними формулами, метафорично і міфологічно виправданими, характерними для українського фольклору.

При цьому загадка має свої унікальні, власне жанрові мовні «спільності», які відображають тільки «загадкову» картину світу, що дозволяє багатьом науковцям стверджувати, що «весь корпус загадок можна розглядати як єдиний текст» [3, с. 252]. Опис мови загадки як фольклорної моделі світу, що має на лінгвістичному рівні трансформацію у вигляді мовної картини, становить актуальність нашого дослідження.

Можна стверджувати, що загадка, з одного боку, має спільні зв'язки (різного рівня) з текстами інших жанрів фольклору, але водночас формує тільки свої, специфічні мовні риси, створюючи інтертекстуальність жанрового характеру, що сприяє породженню цілого ланцюжка текстів з однаковою відгадкою. Зростання кількості саме таких текстів стає можливим завдяки внутрішньожанровій кодовій зумовленості, повторюваній і використовуваній при створенні текстів з одним «прихованим денотатом». Тобто структуру тексту загадки можна сприймати як функціонально заданий сегмент єдиної фольклорної моделі світу, де відображені найбільш загальні, національно марковані, культурні уявлення про світ, на мовному рівні передані загальними формулами.

При дослідженні мови загадки, що має певну будову (рима, діалогова природа, заданий ритм, чіткість форми), як основна визнається точка зору лінгвістів, які кваліфікують мову фольклору як естетично і прагматично навантажений, наддіалектний, але органічно пов'язаний з діалектом, що проявляється в лексичних вкрапленнях і деяких фонетичних та граматичних перевагах текст.

До мовного вираження додається «семантика актуального поетичного контексту» і «семантика традиції в поетичній мові» [3].

Н. Толстой пропонує розглядати архаїчний текст будь-якого жанру фольклору єдністю трьох кодів, ізоморфних один до одного: вербального, акціонального і предметного.

Отже, текст загадки у своєму первинному ритуально-магічному призначенні повинен бути досліджений як ізоморфний ритуальній дії, ритуальному предметному оточенню.

Більшість дослідників дотримуються тієї точки зору, що кожна загадка має лише одну правильну відповідь: «Не можна дати приблизну відповідь, адже загадка вважається такою, яку відгадали, лише за умови, що була надана абсолютно правильна та єдино правильна відповідь. Дійсно, оскільки загадка передбачає діалог, а критерієм правильності розгадки є той, хто її загадує, відповідно правильною відповіддю буде лише та, яку мав на увазі адресант. Загадка в народній культурі є знаком, де «ліва» частина тексту – план вираження, а «права» його частина – вербальна експлікація плану змісту.

У загадці, як і в мовному знаку, існує «асиметрія» між «планом вираження» і «планом змісту»: майже однакові загадки можуть мати різні відгадки, а одне слово може описуватися в «загадковому» жанрі по-різному: *Один чабан тисячі овець пасе (Місяць). Повна ніч паляниць, а посередині книш (Місяць)*. Різні тексти з однією відгадкою ми вважаємо синонімічними, а однакові тексти з різними відгадками – омонімічними.

Загадування загадок в традиційній культурі зближувалися з ритуалом. Зазвичай старші загадували загадки молодим. Загадки ставали обов'язковим елементом різних обрядів. Тобто загадку можна вважати певною мірою мірилом, що визначає, чи належить той, хто відгадує, до певної традиційної культури, саме завдяки розумінню ним міфопоетичної картини світу.

«Первинною функцією загадки залишається з'ясувати, чи використовують ті, хто говорять (загадують загадку і відгадують її) одну мову, чи вживають вони вирази мови в одному розумінні» [5, с. 218].

На думку Р. О. Якобсона, загадка має «метамовну» функцію [9, с. 195]. Саме опанування «загадковим» фондом і є частиною занурення в конкретну культуру, оскільки «загадки передаються у спадок як частина загальномовного запасу висловів» [4, с. 5]. Загадка визначається як діалогічний текст, що складається з функціонально питального і відповідного висловлювань і характеризується «метамовною» функцією.

Отже, загадка – унікальний жанр українського фольклору, що вимагає від адресата знання традиційної картини світу, вона демонструє свою жанрову картину. З одного боку, текст загадки, як всі фольклорні твори, є відкритою структурою, з іншого – має всі ознаки «законсервованого» тексту (ритм, рима, стійкі співвідносні ряди, а саме питання – відгадка).

У тексті загадки присутні найдавніші зв'язки у вербальному кодуванні навколишнього світу, що виражаються в наявності ядерних співвідношень, які повторюються від тексту до тексту. Загадка по відношенню до текстів інших фольклорних жанрів виконує функцію прототексту (казки, загадки-анекдоти тощо) і метатексту (прислів'я, приказки). Загадка як прототекст «транлює» свої структурні жанроутворювальні особливості, а саме, перш за все, принципову діалогічність, яка в казці, наприклад, може слугувати для розвитку сюжету, а в анекдоті – для створення ефекту обманутого очікування. Водночас загадка-метатекст дозволяє одночасно перевіряти знання не тільки принципів побудови загадок, але і різнорівневих особливостей текстів інших фольклорних жанрів.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Волоцкая З. М. Элементы космоса в фольклорной модели мира (на материале славянских загадок) // Исследования по структуре текста : [сб. ст.] / Акад. наук СССР, Ин-т славяноведения и балканистики ; отв. ред. Т. В. Цивьян. – Москва : Наука, 1987. – С. 250-266.
2. Гаценко І. О. Своєрідність загадки як жанру фольклорного дискурсу // Наукові записки Національного університету «Острозька академія» : серія «Філологія». – Острог : Видво НаУОА, 2018. – Вип. 1(69), ч. 1, березень. – С. 107-110.

3. Журинский А. Н. Семантическая структура загадки: неметафорические преобразования смысла ; отв. ред. Н. В. Охотина ; Акад. наук СССР, Ин-т языкознания. – Москва : Наука, 1989. – 127 с.
4. Иванов В. В. О некоторых принципах современной науки и их приложении к семиотике малых (коротких) текстов // Этнолингвистика текста: семиотика малых форм фольклора : [в 2 ч.]. Ч. 1 / Акад. наук СССР, Ин-т славяноведения и балканистики. – Москва, 1988. – С. 5-9.
5. Лекомцева М. И. Семиотические аспекты «индексальной» загадки // Исследования в области балтославянской духовной культуры: загадка как текст: [в 2 т.]. Т. 1 / [отв. ред.: Т. М. Николаева] ; Рос. акад. наук, Ин-т славяноведения и балканистики. – Москва : Индрик, 1994. – С. 214-225.
6. Митрофанова В. В. Русские народные загадки ; Акад. наук СССР, Ин-т рус. лит. (Пушк. дом). – Ленинград : Наука, 1978. – 180 с
7. Цивьян Т. В. Модель мира и ее лингвистические основы. – Москва : URSS ; ЛИБРОКОМ, 2009. – 279 с.
8. Юдин А. В. Ономастикон восточнославянских загадок ; [Рос. гос. гуманитар. ун-т, Ин-т высш. гуманитар. исслед., Центр типологии и семиотики фольклора]. – Москва : ОГИ, 2007. – 119 с.
9. Якобсон Р. О. Лингвистика и поэтика // Структурализм: «за» и «против» : сб. статей / под ред. Е. Я. Басина, М. Я. Полякова. – М.: Прогресс, 1975. – С. 191-230.

## CHANGES OF THE LEGAL STATUS OF INTERNSHIP DOCTOR

**Верлан-Кульшенко Олена Олександрівна**

Старший викладач

**Сірош Вікторія Валеріївна**

Студентка

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

м. Вінниця, Україна

**Summary:** training a competent specialist, able to provide the right level of medical care in the context of information flows and modern technologies, requires a reorientation of the postgraduate education system to the individual training of a future specialist accompanied by a teacher. The article highlights changes in the legal status of interns that have been adopted in recent years.

**Keywords:** internship, legal status, certification, specialty, internship regulations.

Internship – is one of the steps of preparing a doctor. After completion of the 6<sup>th</sup> course of study and successful passing the Union State Qualifying Examination, medical student should have a practice at medical facility. Such practice during several years is called internship.

Nowadays the legal status of internship doctor is determined by the graduates specialization regulation (internship) of higher medical and pharmaceutical educational institutions of III-IV levels of accreditation of medical faculties of universities is approved by the order of the Ministry of Health № 291 of 19.09.96 (with changes and additions) [1].

The Ministry of Health of Ukraine has developed a draft decree "On Approval of the Internship Regulations" for implementation of the Strategy for development of medical education approved by the decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine on February 27, 2019 and paragraph 310 of the Government's Priority Action Plan for

2019 approved by the decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine December 18, 2018 №1106-p [2].

On August 19, 2019, this draft was published for discussion, which lasted until September 14, 2019 (order not yet accepted).

What changes is the draft Internship Regulations proposed in the legal status of internship doctor?

The main sense of this project, according to the evaluation of the Ministry of Health of Ukraine, is changing the procedures for enrollment, practice and completion of internships by graduates of higher education institutions that train health care professionals.

The basic provisions of the order provide: creating conditions for the fair distribution of graduates of higher education institutions for the internship - electronic distribution procedure.

The Ministry of Health ceases to perform many extrinsic functions such as approval for transfer or liberation will no longer be provided by the Ministry. Such cases will be settled by higher education institutions and an appropriate internship base; laid the foundation for the financial support of the internship - determined the components of the expenses for the internship training program; approved the requirements for internship bases for each specialty; approved a new list of specialties, which has been reduced to 13 major specialties; acquired the list of competencies by a medical intern during the internship program; approved the list of specialties and term of preparation in the internship approved the form of the standard internship contract on the basis of internship [3].

**So the main changes will be:**

- enrollment in an internship for an internship program, which simultaneously includes a health care institution, a higher education institution and a training program.

At this moment, it is the enrollment in the institution of postgraduate education or the faculty of postgraduate education of the institution of higher education.

- will be enrolled native and foreign graduates who have a permanent residence and a Certificate of Proficiency in Ukrainian.

Now, only native graduates are enrolled.

- the basis for enrollment is the results of automated electronic distribution to the internship.

- duration of practicing 3 years for all specialties, except general dentistry - 1 year.

Now 1-3 years, depending on the specialty.

- Health Care Departments and Health Administrations are not involved in the internship and internship process.

Now, these departments and administrations identify a prospective need for specialists, approve a list of internship bases and, together with higher education institutions, participate directly in the distribution of graduates.

- internships bases will be health care facilities that meet the requirements (a powerful material and technical base and sufficient patient flow), approved by the Ministry of Health of Ukraine and health care institutions by their own wish only and according to the requirements established by the Ministry of Health of Ukraine.

Nowadays, internship bases receive the status of the base according to the decision of the department or management of health care, as well as health care institutions that meet the general requirements for any medical institution (without adequate patient flow and full material and technical equipment). Therefore, the graduates pass the practice at another healthcare facility, but not at the direct one.

- employment is carried for the position of internship doctor for all, according to the results of electronic distribution.

Now on the post of internship doctor are accepted only tuition-free students.

- Attestation for assumption the certificate of a doctor-specialist is carried out by testing in the form of licensed integrated examination Step 3 by specialty in the internship, admission to which is an objective structured clinical exam, as well as interviews or other form of final assessment of the internship level.

At the moment, certification is the control of knowledge and skills on computer-based testing programs approved by the Ministry of Health of Ukraine, assessment by

the state certification committee of knowledge and skills, including possession of practical skills, interviewing or other form of final assessment of the level of mastering the training program internships.

In addition to the main differences, the number of specialties for the internship will be reduced from 34 to 13.

The Ministry of Health of Ukraine expert committee has identified 13 general specialties (obstetrics and gynecology, anesthesiology and intensive care, internal diseases, general practice family medicine, general dentistry, emergency medicine, pediatrics, psychiatry, otolaryngology, ophthalmology, ophthalmology, ophthalmology, ophthalmology), which will be the preparatory stage for further narrow specialization. For example, to become a neurosurgeon, a student must have completed an internship in surgery and subsequently a residency in neurosurgery.

The gradual transformation of the system will bring the level of education closer to European standards and prepare competitive specialists.

The rights and responsibilities of interns have changed a little.

So the rights are extended by the following provisions, which were not before. It is to pursue an activity in a relevant specialty with a progressive level of difficulty during the internship program; require a change in the internship base if the internship program was failed according to the results of intermediate test from the internship's fault. The internship base changes if the internship electronic system has vacancies in the internship bases, according to the rating of the internship doctors who have applied for the internship base change; to provide housing for him and his family members in according to legislation.

Extended responsibilities. First of all, it is strictly following the instructions of the head internship doctor on the basis of the practice concerning the internship doctor's activity; to fill weekly the electronic journal of work accounting of the internship doctor in the electronic internship system and to send it monthly to his supervisor from the internship base for approval; bear disciplinary, civil, administrative and criminal liability in accordance with the legislation of Ukraine.



In all other respects, the rights and obligations of the internship doctor in the draft Internship Regulations are completely coincide with the current Regulations.

### REFERENCES

1. «Про затвердження Переліку спеціальностей та строки навчання в інтернатурі випускників медичних і фармацевтичних вищих навчальних закладів, медичних факультетів університетів»: Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 23.02.2005 р. № 81.
2. Кодекс законів про працю України // Відомості Верховної Ради України – 1971. – № 50. – Ст. 197.
3. Проект наказу МОЗ України «Про затвердження Положення про інтернатуру». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.apteka.ua/article/511373>

# ПРОБЛЕМИ ПАЛІАТИВНОЇ ДОПОМОГИ ДІТЯМ В УКРАЇНІ

**Верлан-Кульшенко Олена Олександрівна**

доцент

**Зубікова Марина Анатоліївна**

студентка

Вінницький Національний Медичний Університет

ім М.І.Пирогова

м. Вінниця, Україна

**Анотація:** Питання паліативної допомоги в Україні, як засобу, що дозволяє покращити життя пацієнтів з невиліковними захворюваннями, почало розвиватися в кінці 90-х років ХХ століття. Потрібно визнати, що на даний час в Україні мало звертається увага на проблеми болю та інших симптомів у важкохворих пацієнтів, не надається належна підтримка родині і замовчуються теми, пов'язані зі смертю. Як наслідок – пацієнти недостатньо інформовані про свій стан і діагноз, а лікар є основною особою, котра приймає рішення. Дана проблема постає особливо гостро, як тільки питання торкається дітей з невиліковними захворюваннями. Тому для захисту таких дітей у 2014 році була створена Хартія прав дитини, яка помирає (Трієстська хартія).

**Ключові слова:** біль; дитина; ребенок, дитина, яка помирає; кінець життя; паліативна допомога; сім'я; якість життя; здатність приймати рішення.

За даними дитячого фонду ЮНІСЕФ близько 70 000 дітей в Україні потребують паліативної допомоги. Але, на жаль, в Україні відсутнє чітке законодавство про порядок надання паліативної допомоги дітям з невиліковними захворюваннями. Наказ МОЗ від 21.01.2013 «Про організацію паліативної допомоги в Україні»:

- паліативна допомога - вид медичної допомоги, який дозволяє покращити якість життя паліативного пацієнта та допомогти членам його родини шляхом запобігання та полегшення страждань невиліковно хворої людини;
- паліативне лікування - складова частина паліативної допомоги, яка включає надання адекватного ефективного знеболення, медикаментозної терапії, медико-психологічної реабілітації, хірургічних та інших методів лікування, догляду.

Відповідно до Трієстської хартії кожна дитина, яка помирає має право «сприйматися як особистість до самого моменту смерті незалежно від свого віку, місцезнаходження, стану і умов надання допомоги». Згідно із Конвенцією про захист прав людини та основоположних свобод України, дитина вважається громадянином/особистістю з моменту народження і, отже, має такі права, як право на життя, охорону здоров'я, освіту, захист, рівність, повагу до особистого і сімейного приватного життя, свободу волевиявлення, віросповідання і захист від дискримінації [ст.8]. Але одразу порушується право на приватність, оскільки в усіх медичних довідках, які подаються до навчально-виховних закладів вказується діагноз. Також згідно з ЗУ «Основи законодавства України про охорону здоров'я» законний представник не може відмовитися від медичного втручання в термінальній стадії захворювання неповнолітнього пацієнта [ст.43].

Згідно з другим пунктом Трієстської хартії кожна дитина, яка помирає має право «отримувати ефективне лікування за допомогою кваліфікованої, повноцінної і безперервної допомоги при болю та інших фізичних і психологічних симптомах, що заподіюють страждання». На даний час в Україні відсутнє таке поняття як «дитяча форма наркотичних анальгетиків», а в протоколах з надання паліативної допомоги вказано близько 15 не зареєстрованих в Україні лікарських засобів. Також в державній класифікації професій відсутнє поняття «лікар з паліативної допомоги», а лікарі інших спеціальностей отримують низьку заробітну плату та не отримують доплат за

шкідливі умови праці. Цим порушуються права медичних працівників, які вказані в ЗУ «Основи законодавства України про охорону здоров'я» [ст.77].

В пункт третьому Трієстської хартії вказується, що кожна дитина, яка помирає має право «бути почутим і правильно проінформованим про свою хворобу з належним урахуванням побажань, віку і здатності до розуміння». Одразу виникає розбіжність з статтею 39 ЗУ «Основи законодавства України про охорону здоров'я», де зазначено, що законні представники мають право на отримання інформації про стан здоров'я неповнолітнього, але не немає жодного слова про інформування неповнолітнього пацієнта.

## ДЕСТРУКТИВНОСТЬ ИНДИВИДА И ПРИЧИНЫ ЕЕ ПОЯВЛЕНИЯ

Санина Марина Владимировна

аспирант

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины

г. Гомель, Беларусь

**Аннотация:** Поведение, причиняющее ущерб, имеет отношение к конкретной личности и проявляется в виде действий, отклоняющихся от установленных правовых норм. Деструктивность индивида противоречит социальным нормам, угрожает социальному порядку и благополучию окружающих людей. Устойчивость деструктивного поведения причиняет реальный ущерб обществу и самой личности и сопровождается социальной дезадаптацией личности.

**Ключевые слова:** асоциальное поведение, девиация, дезадаптация, деструктивное поведение, социальное отклонение, отклоняющееся (девиантное) поведение.

Деструктивное поведение в специальной литературе трактуется как практические и вербальные проявления индивида, направленные на разрушение чего-либо. Такое поведение, как правило, является следствием защитной реакции на идентификацию с агрессором. Объектом деструктивного поведения чаще всего является коммуникация между людьми, собственное эмоциональное и физическое состояние и т.д. Субъект деструктивного поведения принимает опасность своим внутренним миром и защищается от нее, что является причиной отождествления себя с агрессивным окружением. Часто деструктивное поведение определяется как синонимическое девиантному поведению

Девиантное поведение трактуется в двух значениях. Во-первых, как поступок или деятельность человека, не соответствующие официально установленным

или фактически сложившимся в данном обществе нормам (стереотипам, образцам). Во-вторых, оно интерпретируется как исторически возникшее социальное явление, выражающееся в относительно распространенных, массовых формах человеческой деятельности, не соответствующих официально установленным или фактически сложившимся нормам [1, стр. 7].

Отклоняющееся поведение имеет негативную оценку со стороны социума как в виде общественного осуждения так и социальных санкций. Социальные санкции направлены прежде всего на предотвращение негативного поведения. Но, с другой стороны, они могут приводить к такому негативному явлению, как стигматизация личности — навешивание на нее ярлыка [2, стр. 12].

Но любая личность стремится быть социально желательной и принятой социальным обществом. Но личность не стремится быть абсолютно принятой социумом и слиться с ним в однообразии, она хочет при этом сохранить свою индивидуализацию. Не всегда личность, отличающаяся от большинства, будет им принята, т.к. мысли, действия и ее поступки отличны от них, и будут вызывать тревогу своей неординарностью и не шаблонностью поступков. Социум для сохранения своей целостности и стабильности будет стремиться любую неординарную личность сделать «удобной» для общества.

Но как бы социум не пытался «однообразить» личность необходимо все-таки принять тот факт, что каждый человек обладает присущими только ему индивидуальными чертами, моделями поведения, мыслями.

К. Леонгард указывал, что людей отличают друг от друга не только врожденные индивидуальные черты, но и также разница в развитии, связанная с течением жизни [3, с. 12]. Индивидуальные черты каждой личности зависят не только от врожденных индивидуальных черт, но от того социального окружения, в котором сформированная личность (семья, школа, училище, университет, работа).

Не маловажную роль в этом имеют и врожденные качества личности, ее эмотивность, импульсивность, застревание, тревожность, лабильность и иное. Эти черты, заложенные в человеке от природы, при их отклонении в любую

сторону находятся у неакцентуированных личностей в пределах общечеловеческих норм.

Понятие «Акцентуация», по мнению К. Леонгарда, это в сущности те же индивидуальные черты, но обладающей тенденцией к переходу в патологические состояния [3, с. 17]. Но, личность в положительном смысле, обладает ярко выраженными индивидуальными чертами, ярко выраженным оригинальным психическим складом. В акцентуированных личностях потенциально заложены возможности как социально положительного, так и отрицательного поведения. При неблагоприятных жизненных обстоятельствах акцентуированная личность будет выглядеть на фоне других исключительно в отрицательном свете, в то время как при благоприятных социальных условиях эта же личность будет проявлять незаурядные, свойственные только ей качества.

Личность напрямую зависит и взаимосвязана с социумом, но в то же время и сама социальная среда также зависит от личности, находящейся в ней. Личность с асоциальными поступками не появляется неожиданно, она была воспитана в определенной социальной среде, которая влияла на её формирование. Не участие социума в позитивном развитии личности с учетом ее акцентуаций может привести к неблагоприятным последствиям.

Человек по своей внутренней природе желает быть нужным и востребованным, желает приносить пользу и от этого получать моральное удовлетворение. Понимание своей нужности и важности позволит личности в социальной среде саморазвиваться и самовоспитываться. Самовоспитание играют важную роль в формировании личности и эта важная основа будет влиять и на ту социальную среду, в которой эта личность будет находиться на момент своего развития.

В противном случае, личность будет развиваться в деструктивном направлении и акцентуации личности под влиянием неблагоприятных социальных условий будут отклоняться от социального стандарта.

Отклоняющееся от социальной нормы поведение личности будет давать предпосылку для ее бессознательной части в виде чувства вины. Согласно

мнению З. Фрейда повышение этого бессознательного чувства вины может сделать человека преступником [4, с. 52].

Чувство вины при отсутствии возможности у личности снизить его либо избавиться от него вовсе, вина будет накапливаться и будет являться побуждением для совершения поступков, осуждаемых социальной средой. Таким образом, личность бессознательно будет стремиться снизить внутреннее напряжение, вызываемое чувством вины, путем совершения асоциальных проступков.

На разном этапе своего развития личность приобретает новые социальные роли. А социальная роль, по мнению Я.Л. Коломинского, — это выработанная обществом программа действий человека в определенных обстоятельствах [5, с. 162]. Социальные роли могут как способствовать развитию личности, так могут и препятствовать ее развитию. В зависимости от своих внутренних волевых качеств, убеждений, установок, личность либо способна справиться, с предъявленными к ней требованиями со стороны общества, сохраняя свою индивидуальность, либо не имеет способности к сохранению своей индивидуальности.

Личностью может быть по своему внутреннему волевому решению выбран путь деструктивного развития и асоциального поведения. Это поведение личности будет выходить за рамки социальных норм. Но если личность не способна по своим индивидуальным качествам стать на путь саморазвития, то она направится на путь «самоспасения» путем разрушения окружающей ее действительности. П.С. Гуревич, считает, что деструктивность — это отклик человека на разрушение нормальных человеческих условий бытия [6, с. 435]. Для каждой личности согласно ее внутреннего мировоззрения существует свое видение желаемого для него социального мира. И если это внутреннее желательное мироощущение не совпадает с внешними обстоятельствами, то личность может пойти и по пути деструктивного своего развития. Это девиантное поведение не будет соответствовать социальным нормам и будет являться социальным отклонением.



Таким образом, деструктивность индивида это не только единое проявление самой личности в социуме, но и влияние социума на развитие и формирование каждой личности. Деструктивность не является первопричиной исключительно индивидуальности личности, а целым процессом становления ее и развития в социальном обществе.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Павленок П.Д., Руднева М.Я. Социальная работа с лицами и группами девиантного поведения : Учеб. пособие / Отв. ред. П.Д. Павленок. — М. : ИНФРА-М, 2014. — 185 с.
2. Звановская, Е.В. Девиантология : (Психология отклоняющегося поведения) : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.В. Змановская. – 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 288 с.
3. Леонгард, К. Акцентуированные личности / К. Леонгард. – К.: Выща шк. Головное изд-во, 1989. – 375 с.
4. Фрейд, З. «Я» и «ОНО» / З. Фрейд. – М.: ООО «Издательство «Э», 2018. – 70 с.
5. Коломинский, Я.Л. Человек: психология / Я.Л. Коломинский: Кн. для учащихся ст. классов. – 2-е изд., доп. – М.: Просвещение, 1986. – 223 с.
- 6 Гуревич, П.С. Психология : учебник для бакалавров / П. С. Гуревич. — М. : Издательство Юрайт, 2013. — 608 с.