

**SCI-CONF.COM.UA**

**SCIENCE AND TECHNOLOGY:  
PROBLEMS, PROSPECTS  
AND INNOVATIONS**



**PROCEEDINGS OF VII INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
APRIL 13-15, 2023**

**OSAKA  
2023**

# **SCIENCE AND TECHNOLOGY: PROBLEMS, PROSPECTS AND INNOVATIONS**

Proceedings of VII International Scientific and Practical Conference

Osaka, Japan

13-15 April 2023

**Osaka, Japan**

**2023**

## UDC 001.1

The 7<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Science and technology: problems, prospects and innovations” (April 13-15, 2023) CPN Publishing Group, Osaka, Japan. 2023. 498 p.

## ISBN 978-4-9783419-1-4

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Science and technology: problems, prospects and innovations. Proceedings of the 7th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Osaka, Japan. 2023. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/vii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-science-and-technology-problems-prospects-and-innovations-13-15-04-2023-osaka-yaponiya-arhiv/>.*

### Editor

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

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 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:** [osaka@sci-conf.com.ua](mailto:osaka@sci-conf.com.ua)

**homepage:** <https://sci-conf.com.ua>

©2023 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2023 CPN Publishing Group ®

©2023 Authors of the articles

# TABLE OF CONTENTS

## VETERINARY SCIENCES

1. *Аль Хатіб Момен О., Грінченко Д. М.* 11  
ІМУНОСТИМУЛЯЦІЯ ПРИ ЛЕПТОСПИРОЗІ СОБАК

## BIOLOGICAL SCIENCES

2. *Korzhov Ye. I.* 17  
ENVIRONMENTAL ASPECTS OF THE KAKHOVSKA  
HYDROELECTRICAL POWER STATION RECONSTRUCTION IN  
THE POST-WAR PERIOD
3. *Синьчук Д. О., Погоріла І. О.* 24  
МУКОВІСЦИДОЗ

## MEDICAL SCIENCES

4. *Belikov O. B., Belikova N. I., Sorokhan M. M., Belikova L. O.* 28  
FUNCTIONAL REHABILITATION OF PATIENTS AFTER  
RESECTION OF EDENTULOUS MANDIBLE
5. *Borodata N., Hresko Mar., Hresko Mykh.* 36  
МАТКОВІ КРОВОТЕЧІ У ЖІНОК ПРЕМЕНОПАУЗАЛЬНОГО  
ВІКУ, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА
6. *Protsak T., Marchuk O., Vatecyk M., Zabrods`ka O.* 42  
NEW INFORMATION ABOUT HEART MORPHOFUNCTIONAL  
CHARACTERISTICS
7. *Shulzhenko T., Hresko Mar., Hresko Mykh.* 47  
MENOPAUSE - PATOPHYSIOLOGICAL ASPECTS
8. *Stanska O., Hresko Mar., Hresko Mykh.* 52  
КОРЕКЦІЯ КЛІМАКТЕРИЧНИХ РОЗЛАДІВ, ЗАСТОСУВАННЯ  
ГОРМОНАЛЬНИХ ТА РОСЛИННИХ ПРЕПАРАТІВ
9. *Zbozhna M., Hresko Mar., Hresko Mykh.* 56  
МЕНОПАУЗА ТА ЇЇ НАСЛІДКИ
10. *Zvarych T., Hresko Mar., Hresko Mykh.* 62  
ABDOMINAL-VISCERAL OBESITY AS A MAIN REASON OF  
METABOLIC SYNDROME IN PREMENOPAUSAL WOMEN
11. *Барткова І. Р., Старікова Є. А., Пустова Н. О.* 67  
ЯК ВПЛИВАЄ МИТТЯ ТІЛА НА СТАН ШКІРИ
12. *Бобро Л. М., Марченко А. С., Белічко О. О., Слищенко Р. В.* 71  
КОМОРБІДНИЙ ПЕРЕБІГ ЦЕЛІАКІЇ І ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ  
1 ТИПУ
13. *Лакуста І. І.* 74  
ЕМБОЛІЯ АМНІОТИЧНОЮ РІДИНОЮ: ОГЛЯД  
РЕКОМЕНДАЦІЙ ТА КЛІНІЧНИХ ПРОТОКОЛІВ
14. *Мінухіна Д. В., Пономаренко О. В.* 79  
РОЛЬ ІМУННОЇ СИСТЕМИ В РОЗВИТКУ ПУХЛИН

15. *Скляр Д. І., Фомін В. С., Дарина В. П., Стельмах А. В., Сухоносів Р. О.* 82  
ПАСИВНЕ ЛІМФАТИЧНЕ СЕРЦЕ
16. *Тіщенко О. М., Зубрій О. В.* 86  
ГЕРПЕТИЧНІ НАСЛІДКИ ПРИ ВАГІТНОСТІ
17. *Чорна Т. С., Музичук О. М., Сутиська К. Ю., Ксинін М. І., Лучків Я. В.* 88  
РОЛЬ ГЕНА DISC1 ТА ЙОГО ПОЛІМОРФІЗМІВ У СПРИЙНЯТЛИВОСТІ ДО ШИЗОФРЕНІЇ

#### PHARMACEUTICAL SCIENCES

18. *Ikrame El Bergui, Oliinyk S., Yarnykh T., Buryak M.* 96  
MODERN ASPECTS OF STANDARDIZATION OF HOMEOPATHIC MEDICINAL PREPARATIONS
19. *Котенко О. М., Пуль-Лузан В. В., Гончар А. П.* 102  
ОБГРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ЗАСОБУ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ШКІРИ ГОЛОВИ
20. *Яременко В. Д., Страшненко Ю. В.* 110  
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ IN SILICO ПРИ РОЗРОБЦІ ПОТЕНЦІЙНИХ АФІ НА ОСНОВІ МАГНІЮ ГАЛОГЕНАНТРАНІЛАТІВ

#### CHEMICAL SCIENCES

21. *Mukhina K. E.* 115  
THE ISSUE OF ENSURING FOOD SAFETY OF THE STATE

#### TECHNICAL SCIENCES

22. *Dakhno O., Spilnyk M., Uzhelovskyi A., Uzhelovskyi V.* 124  
DISCRETE OPTIMIZATION AS A METHOD FOR CREATING TELESCOPIC WORKING EQUIPMENT FOR EXCAVATORS
23. *Fialko N. M., Presich G. O., Gnedash G. O., Novakivskii M. O.* 131  
PROGRESSIVE HEAT-RECOVERY TECHNOLOGY FOR THE PERFECTION OF GAS-FIRED STEAM BOILER PLANTS
24. *Sanin A., Polishko S., Nosova T., Mamchur S.* 138  
THE USE OF CARBON FIBER IN AVIATION AND ROCKET AND SPACE TECHNOLOGY
25. *Tron Yu., Vasko K.* 142  
THE IMPORTANCE OF COLOUR IN WEB-DESIGN. EFFECTIVE METHODS OF BUILDING USER-FRIENDLY WEBSITES
26. *Zamorska I., Smelyanets O.* 148  
FACTORS INFLUENCING THE POST-HARVEST QUALITY OF GARDEN STRAWBERRIES (REVIEW)

27. *Григоренко С. М., Юдін К. А.* 154  
СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО СПОВІЩЕННЯ  
ВІЙСЬКОВОЗОВОБОВ'ЯЗАНИХ ЧЕРЕЗ ДОДАТОК “ДІЯ” В  
УКРАЇНІ
28. *Григоренко С. М., Якубчинський К. В., Бардін Я. Ю.,  
Загаревський О. В.* 160  
ТЕХНОЛОГІЇ ОПТИЧНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ СИМВОЛІВ З  
ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОМЕРЕЖ
29. *Мкртчян Є. А.* 163  
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ШТАМПУВАННЯ ГОСТРЯКОВОЇ  
РЕЙКИ У ВІДКРИТОМУ ШТАМПІ
30. *Плясунова О. О., Страт А. О., Бригадир Н. І., Безимянний К. Р.* 169  
ВИЗНАЧЕННЯ ТИПОВИХ ФОРМ ЗНОШЕНИХ ПРОФІЛІВ  
ГОЛОВОК РЕЙОК НА КРИВОЛІНІЙНИХ ДІЛЯНКАХ КОЛІЇ
31. *Тіхонов С. В.* 174  
ЗАХИЩЕНЕ КОДУВАННЯ МЕРЕЖЕВИХ ІНТЕРФЕЙСІВ У  
РОЗПОДІЛЕНИХ СИСТЕМАХ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ НА ОСНОВІ  
БАГАТОРІВНЕВИХ ФОРМАЛЬНИХ ГРАМАТИК
32. *Ужеловський А. В., Ужеловський В. О., Ткачов В. С.,  
Дахно О. О., Спільник М. А.* 181  
ПОШУК МОДЕЛІ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ  
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ  
ПРИГОТУВАННЯ ФРИКЦІЙНОЇ МАСИ В ГУМОЗМІШУВАЧІ
33. *Шевчук Н. П., Петрова О. І., Субботіна Д. В.* 189  
УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ М'ЯСО-МІСТКИХ  
САРДЕЛЬОК
34. *Ялова А. М., Лазаренко Р. І.* 193  
ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЙ ГЛИБОКОЇ УТИЛІЗАЦІЇ ТЕПЛА  
ДИМОВИХ ГАЗІВ

#### PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

35. *Yaltychenko O. V., Kanarovskii E. Yu.* 198  
SIMULATION OF THE ELECTRON LOCALIZATION DYNAMICS  
IN A PENTAMER CORE-SHELL NANOCUSTER IN AN  
EXTERNAL ELECTRIC FIELD
36. *Хохлова Л. Г., Бірбан М. І.* 202  
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ  
«ТРИКУТНИКИ» НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

#### GEOGRAPHICAL SCIENCES

37. *Daus M., Skutin D.* 206  
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IS ONE OF THE  
DIRECTIONS OF THE ENVIRONMENTAL SITUATION  
IMPROVEMENT IN UKRAINE

## ARCHITECTURE

38. *Тюрікова О. М., Недошитко О. М., Бакун А.* 210  
НАПРЯМКИ ФОРМОУТВОРЕННЯ В АРХІТЕКТУРНО-  
ДИЗАЙНЕРСЬКОМУ ПРОЕКТУВАННІ СУЧАСНОГО ЕТНО-  
СЕРЕДОВИЩА

## ASTRONOMY

39. *Vidmachenko A. P.* 217  
COORDINATES AND NAMES OF SURFACE DETAILS ON MARS

## PEDAGOGICAL SCIENCES

40. *Breslavska H.* 227  
PEDAGOGICAL DESIGN AS A DIRECTION OF EXTRA-AUDIT  
WORK
41. *Ryzhkova S., Sarychev O.* 241  
VISUAL AND AUDITORY LEARNING STYLES IN ENGLISH  
TEACHING
42. *Базиляк Н. О.* 245  
ДЕРЖАВНА ОСВІТНЯ ПОЛІТИКА НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ  
ТРАНСФОРМАЦІЇ СУСПІЛЬНО-ВЛАДНИХ ВІДНОСИН:  
ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ ІТАЛІЇ
43. *Гарбар С. В., Вознюк М. Ю.* 250  
МУЛЬТИПЛІКАЦІЙНІ ЗАСОБИ ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ ДІТЕЙ  
ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ
44. *Задоріна О. М., Задорін В. В.* 258  
ВИКОРИСТАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ  
ТА ІКТ ПРИ НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ
45. *Кравчук О., Криськів М.* 266  
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ВИВЧЕННЯ  
ПРАВОПИСНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК НА УРОКАХ  
УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ
46. *Перебейнос В. Б., Пакулин С. Л., Феклистова И. С.,  
Пакулина А. С.* 275  
ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ И УЛУЧШЕНИЕ  
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БОЕВЫХ САМБИСТОВ
47. *Пристайко Х., Криськів М.* 286  
РОБОТА НАД ПУНКТУАЦІЄЮ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ РОЗДІЛІВ  
ПРОГРАМИ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ
48. *Романюк В. Л., Гладка І. А., Гончарова Т. В.* 295  
ДИСКУСІЯ ЯК ОДИН ІЗ МЕТОДІВ ІНТЕРАКТИВНОГО  
НАВЧАННЯ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ З АНГЛІЙСЬКОЇ  
МОВИ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

49. *Чекмарьова Н. Г., Хаджинов В. А., Матлахов М. В., Присяжна М. К.* 303  
СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ СПОРТИВНОЇ КОМАНДИ

#### PSYCHOLOGICAL SCIENCES

50. *Лахтадир Т. В., Турбал Л. В., Камінський Р. Ф., Дуда О. В.* 309  
АРТ-ТЕРАПІЯ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ
51. *Лук'янченко В. В.* 314  
ОСОБЛИВОСТІ ОСОБИСТОСТІ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ
52. *Туриніна О. Л., Клименчук Д. А.* 323  
ПСИХОЛОГІЧНІ ТРАВМИ ВІЙНИ: ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА ІНТЕРВЕНЦІЇ В КЛІЄНТІВ З ПОСТТРАВМАТИЧНИМ СТРЕСОВИМ РОЗЛАДОМ
53. *Туриніна О. Л., Олійник Т.* 332  
КАЗКОТЕРАПІЯ ЯК СПОСІБ ПОДОЛАННЯ ТРИВОЖНОСТІ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

#### ART

54. *Ostrovskaya M. V.* 336  
ART PROJECT THROUGH THE PRISM OF SEMANTIC COMPONENTS
55. *Бідненко А. О., Романенкова Ю. В.* 339  
ДИЗАЙН ТА АЙДЕНТИКА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОДОЛАННЯ
56. *Дубова Д.* 344  
ХАРАКТЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ІНДІЙСЬКОЇ ТЕАТРАЛІЗОВАНОЇ ВИСТАВИ БХАРАТАНАТЪЯМ
57. *Клименко К. М.* 348  
ВІДТВОРЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТРАДИЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ ЗАСОБАМИ НАРОДНОГО ТАНЦЮ
58. *Молинь В. Д., Величко І. В.* 352  
МОТИВИ РАЙСЬКИХ ПТАХІВ У ЮВЕЛІРНИХ ПРИКРАСАХ КИЇВСЬКОЇ РУСІ ЯК ДЖЕРЕЛО ТВОРЧОСТІ У КВАЛІФІКАЦІЙНІЙ МАГІСТЕРСЬКІЙ РОБОТІ

#### HISTORICAL SCIENCES

59. *Малініна А. Ф.* 359  
ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ГОНЧАРНИХ ВИРОБІВ «СЕРЕДНЬОЇ НАДДНІПРЯНЩИНИ» (ФОНДОВА КОЛЕКЦІЯ НАЦІОНАЛЬНОГО МУЗЕЮ НАРОДНОЇ АРХІТЕКТУРИ ТА ПОБУТУ УКРАЇНИ)



## CULTUROLOGY

60. *Ломакіна К. С.* 369  
РОЗРОБКА УСПІШНОЇ АЙДЕНТИКИ, ФІРМОВОГО СТИЛЮ  
КАВ'ЯРНІ

## LITERATURE

61. *Лецик Р. М.* 374  
ГУМАНІСТИЧНИЙ ПАФОС РОМАНУ Ч. ДІККЕНСА «ОЛІВЕР  
ТВІСТ»

## POLITICAL SCIENCES

62. *Болотіна Є. В., Кравченко М. О.* 380  
МЕХАНІЗМИ ВЗАЄМОВПЛИВУ ГРОМАДЯНСЬКОГО  
СУСПІЛЬСТВА І СОЦІАЛЬНО-ОРІЄНТОВАНОЇ ДЕРЖАВИ

## PHILOLOGICAL SCIENCES

63. *Dovhan O.* 391  
RESEARCH ON THE EFFECTIVENESS OF NEURAL NETWORK  
MODELS IN RECOGNIZING LANGUAGE CATEGORIES

64. *Khabotniakova P.* 395  
COGNITIVE-PRAGMATIC RELEVANCE OF BIBLICAL  
IMAGES-SYMBOLS IN FRANK PERETTI'S MYSTICAL  
THRILLERS

65. *Kushnarova M. R., Siechka S. V.* 397  
CHARACTERISATION OF MODALITY AS A SIGNIFICANT  
FUNCTION OF ENGLISH VERB

66. *Siechka S. V.* 402  
SPECIFICITIES OF TRANSLATION OF PHRASEOLOGICAL  
UNITS

67. *Дем'янюк А. А., Исаев Хуршуд Байрам оглу* 407  
НАУЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА КАК ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ

68. *Корбозерова Н. М.* 414  
ТАКСОНОМІЧНЕ ЗІСТАВЛЕННЯ МОВ

69. *Лінич В. М.* 418  
ПРОЦЕСИ НЕОЛОГІЗАЦІЇ В УКРАЇНСЬКОМУ ВОЄННОМУ  
ДИСКУРСІ

## PHILOSOPHICAL SCIENCES

70. *Воропаєва Т. С., Авер'янова Н. М.* 424  
ОСВІТНЬО-ВИХОВНИЙ ВИМІР СТРАТЕГІЇ «РОЗУМНОЇ  
СИЛИ» В УМОВАХ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ  
НЕОІМПЕРСЬКОЇ ВІЙНИ

## ECONOMIC SCIENCES

71. *Andrushenko A. P., Aliyev S. I.* 435  
УЛУЧШЕНИЕ АВИАТРАНСПОРТНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ПОМОЩИ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ
72. *Hasanova D. F., Aliyev S. I.* 440  
APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN AIR TRANSPORT
73. *Mayilova I. R., Iskandarova S. I., Mayilov E. R.* 443  
WAYS TO IMPROVE TOURIST SERVICES AT AIRPORTS THROUGH THE USE OF AN INNOVATIVE PLATFORM
74. *Данилевич Н. М., Чемерис М. Б.* 448  
ІННОВАЦІЇ В РОЗВИТКУ КАДРОВИХ РЕСУРСІВ
75. *Заяць О. І., Ярема Т. В.* 452  
ЄВРОПЕЙСЬКІ БНП ЯК ВАГОМІ СУБ'ЄКТИ ІННОВАЦІЙНОЇ СИЛИ
76. *Ковальова Т. В., Єсіна Ю. В.* 455  
АУДИТ ВИТРАТ В СИСТЕМІ ВНУТРІШНЬОГО АУДИТУ ПІДПРИЄМСТВА
77. *Материнко В. О.* 460  
ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОСИСТЕМИ У БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ: СУТНІСТЬ ТА ПЕРЕВАГИ ДЛЯ ПІДПРИЄМНИЦТВА
78. *Слесар Т. М., Мошкун К. В.* 464  
ФОРМУВАННЯ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ ВИРОБНИЧИХ ЗАПАСІВ
79. *Соколівський В. Р.* 470  
ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕЛЕНИХ ІННОВАЦІЙ У БІЗНЕСІ
80. *Шевченко О. Т., Сьомченко В. В.* 474  
ЕКОНОМІЧНА НЕСТАБІЛЬНІСТЬ: ІНФЛЯЦІЯ ТА ЇЇ НАСЛІДКИ ДЛЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

## LEGAL SCIENCES

81. *Каліневич О. С., Лук'яненко Т. В.* 478  
ПРОБЛЕМА ТРУДОВОЇ МІГРАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ
82. *Осадчук К. В.* 483  
ОГЛЯД ОСНОВНОГО ВЧЕННЯ ПРО ОСОБУ ЗЛОЧИНЦЯ
83. *Парімончик Б. В., Грицай І. О.* 487  
ПОНЯТТЯ, ПРЕДМЕТ І МЕТОД МІГРАЦІЙНОГО ПРАВА УКРАЇНИ ЯК ГАЛУЗІ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРАВА
84. *Помаз В. І.* 495  
ПОНЯТТЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОГО СТАТУСУ АКЦІОНЕРНИХ ТОВАРИСТВ В УКРАЇНІ

# VETERINARY SCIENCES

УДК: 639.09:637.7:591.2

## ІМУНОСТИМУЛЯЦІЯ ПРИ ЛЕПТОСПІРОЗІ СОБАК

Аль Хатіб Момен О.,

Студент

Грінченко Дмитро Миколайович,

Кандидат ветеринарних наук, доцент,  
Державний біотехнологічний університет,  
м. Харків, Україна

**Вступ.** Лептоспіроз — це зоонозне бактеріальне захворювання, яке уражує багато видів тварин і людей. Лептоспіри досить поширені в природі і лептоспіроз вважається ендемічним захворюванням у більшості країн світу. Щорічно у світі реєструється понад мільйон випадків лептоспірозу [6].

В Україні, особливо під час війни, збільшилася кількість безпритульних собак, які можуть бути джерелом та резервуаром збудника лептоспірозу. Такі тварини відіграють значну роль у збереженні патогенних сероварів лептоспір, формуванні епізоотичних осередків та розповсюдженні збудників. Встановлено, що собаки із маніфестними формами захворювання та лептоспіроносії є джерелами цієї інфекції [1, 2].

В Україні, так як і в усьому світі це захворювання профілактують, застосовуючи вакцин. На жаль, щеплені собаки теж ризикують заразитися при несприятливому епідеміологічному становищі. Перехворілі собаки залишаються лептоспіроносіями протягом трьох років і є джерелом збудника хвороби для тварин та людини. Тому їх треба обов'язково досліджувати на лептоспіроносійство і проводити заходи щодо його усунення [3].

Незважаючи на те, що вакцини від лептоспірозу собак існують вже

більше 40 років, позбавитися цього захворювання в популяції собак поки що не вдалося. Якщо з'являється новий штам, наявні вакцини не спроможні захистити від нього [4, 5].

При лептоспірозі собак ефективні та безпечні схеми лікування із використанням сучасних фармакологічних препаратів недостатньо ефективні, а існуючі засоби терапії та діагностики також потребують удосконалення.

Перед тим, як проводити вакцинацію собак проти інфекційних захворювань, в тому числі і проти лептоспірозу, для створення міцного імунітету, щоб напрацювалися високі рівні антитіл, потрібно перевіряти стан імунокомпетентної системи.

В нашому дослідженні у хворих на лептоспіроз собак, виявили наявність імунодефіцитних станів. Відповідно, для підвищення імунного статусу рекомендується застосовувати імуностимулятори. Нашу увагу привернув імуностимулятор природного походження «Біекстрим».

**Ціль роботи.** Визначити ефективність застосування імуностимулятора «Біекстриму» при лікуванні лептоспірозу собак.

**Матеріали та методи.** Наявність імунодефіцитів у хворих собак визначали за допомогою дискретного висолювання імуноглобулінів з ПЕГ 6000. Для даного дослідження було сформовано 3 групи собак, по 5 тварин у кожній групі, яких групували за принципом аналогів (порода, вік, стать, тощо) до та після призначеного курсу лікування.

Етіологічну природу лептоспірозу собак визначили серологічними та бактеріологічними методами.

**Результати та обговорення дослідження.** До початку лікування, хворих на лептоспіроз собак, було відібрано проби крові для визначення зниження природної резистентності. Результати визначення рівня імуноглобулінів представлені в таблиці 1.

Таблиця 1.

**Визначення рівня імуноглобулінів в сироватці  
крові за допомогою ПЕГ – 6000.**

Номер собак в групі	1 група собак	2 група собак	3 група собак
1	+	+	±
2	+	±	+
3	+	+	+
4	+	+	+
5	±	+	+

Де, «+» - наявність у тварин імунодефіцитів; «±» - низький рівень імуноглобулінів в сироватці крові, який вказує на початкову стадію розвитку імунодефіциту; «-» - нормальний рівень імуноглобулінів у сироватці крові.

За результатами проведеного дослідження ми спостерігали у кожній групі собак наявність імунодефіцитних станів. Так, у першій, другій та третій групах, у 4 тварин у кожній групі було виявлено наявність імунодефіцитних станів, та у 1 собаки в кожній групі – наявність початкової стадії розвитку імунодефіциту.

Таким чином, проведене дослідження вказує на те, що при лептоспірози собак можуть виникати імунодефіцитні стани.

При розробці схеми лікування необхідно враховувати, що лікувальні заходи залежать від клінічного прояву захворювання. Іноді необхідна інтенсивна інфузійна терапія, введення гастро- і гепатопротекторів, протиблювотних препаратів. Можливе переміщення у відділення інтенсивної терапії та реанімації, киснева підтримка.

В якості симптоматичної терапії під час лептоспірозу собак застосовували: спазмолітики, гепатопротектори, препарати, знижуючі запальну реакцію: в печінці на гострій стадії хвороби - фламін, для системного ефекту; препарати, що відновлюють функцію печінки - катозал; серцеві препарати; препарати, що нормалізують травлення; препарати, що підвищують згортання крові та гомеопоз (вікасол та ін.). Особливо важлива рідинна терапія в випадку ураження нирок. У період захворювання та після нього собак тримали на

низько білковому, а в разі жовтушної форми лептоспірозу ще й низько ліпідному раціоні.

Крім того, нами при розробці схеми лікування лептоспірозу собак, ми застосовували антибіотики ампіцилін та стрептоміцин. Для усунення імунодефіцитних станів, застосовували імуностимулятор «Біекстрим».

**Таблиця 2.**

**Схема застосування препаратів при лікуванні лептоспірозу собак.**

№ групи собак/ призначення	1 група	2 група	3 група
Антимікробна терапія	Ампіцилін 100 мг/кг, 2 рази на добу, внутрішньом'язово, кожного дня протягом 10 діб.	Стрептоміцин 25 мг/кг 2 рази на добу, внутрішньом'язово, 10 діб поспіль.	Стрептоміцин 25 мг/кг 2 рази на добу, внутрішньом'язово, 14 діб поспіль.
Імуностимулююч а терапія	Біекстрим, 1 мл один раз в 2 доби, внутрішньом'язово.	Біекстрим, 1 мл один раз в 2 доби, внутрішньом'язово.	контроль
Пробіотик Дивопрайд	1 г орально	1 г орально	1 г орально

Згідно з розробленою схемою лікування, яка представлена в таблиці 2, перша група собак отримувала в якості протимікробної терапії ампіцилін із розрахунку 100 мг/кг, 2 рази на добу, внутрішньом'язово, кожного дня протягом 8 діб. Друга та третя групи собак отримували стрептоміцин 25 мг/кг 2 рази на добу, внутрішньом'язово, 6-14 діб поспіль.

В якості імуностимулюючої терапії собаки першої та другої групи отримували імуностимулятор «Біекстрим», із розрахунку 1 мл один раз в 2 дні, внутрішньом'язово. Собаки третьої групи не отримували імуностимулятор, і були контролем. Для запобігання дизбактеріозів, усім групам собак було призначено пробіотик дивопрайд по 0,2 мг орально.

Для визначення ефективності імуностимулюючої терапії на 5 добу від кожної собаки, було відібрано кров у кількості 3 мл, та після приготування сироватки крові визначали рівень імуноглобулінів за допомогою ПЕГ -6000. Результати дослідження представлені в таблиці 3.

Таблиця 3.

**Визначення рівня імуноглобулінів в сироватці крові собак на 5 добу лікування.**

Номер собак в групі	1 група собак	2 група собак	3 група собак
1	-	-	+
2	-	-	+
3	-	-	+
4	-	-	±
5	-	-	+

Де, «+» - наявність у тварин імунодефіцитів; «±» - низький рівень імуноглобулінів в сироватці крові, який вказує на початкову стадію розвитку імунодефіциту; «-» - нормальний рівень імуноглобулінів у сироватці крові.

За результатами проведеного дослідження, виявили, що імуностимулятор біекстрим на 5 добу дослідження проявив достатню імуностимулюючу дію, так у собак першої та другої груп рівень імуноглобулінів був у межах норми. Що стосується собак третьої групи, то зміни в сироватці крові не були виявлені, відмічали присутність імунодефіцитів у 4 собак та у однієї тварини - низький рівень імуноглобулінів.

На 10 добу дослідження у піддослідних групах собак загальний клінічний стан нормалізувався, температура, пульс дихання було у межах норми, з'явився апетит, зникла апатія. У собак третьої групи ще відмічалася деяка апатія, підвищення пульсу та дихання, але на 14 добу терапії ці ознаки вже не відмічалися.

Таким чином, при застосуванні імуностимулятора «Біекстрим», лікувальна ефективність була кращою та було скорочено терміни лікування.

**Висновки.** 1. За результатами імунологічних досліджень з використанням експрес методу з ПЕГ-6000, встановили, що у собаках хворих на лептоспіроз була наявність виражених імунодефіцитних станів.

2. Кращі результати лікування були у піддослідних групах, в яких до схеми лікування було введено використання імуностимулятора «Біекстрим»,

крім того, це дозволило скоротити терміни лікування і відповідно ефективність проведеного лікування мала високий економічний ефект.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.

1. Карчевська, Т. (2021). Епізоотична ситуація та етіологічна структура лептоспірозу тварин в Хмельницькій області. *Аграрний вісник Причорномор'я*, (101), С. 23 – 29. <https://doi.org/10.37000/abbsl.2021.101.04>
2. Турченко О.М., Зон Г.А. (2018). Лептоспіроз собак у м. Суми: епізоотичний моніторинг, діагностика та лікування.// *Ветеринарна біотехнологія* 32 (2), 2018 С. 545 – 550.
3. Radzikhovskyi M., Nedosekov V., Dyshkant O., Sokulsky I., Antoniuk A., Rusinko M.(2021). Integrated indices as a criterion for evaluation of the level of endogenous intoxication for leptospirosis in dogs.// *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Ветеринарні науки*, 2021, т 23, № 104 С. 77 -83. doi: 10.32718/nvlvet10413
4. Straub M.H., Foley J.E. (2020). Cross-sectional evaluation of multiple epidemiological cycles of *Leptospira* species in peri-urban wildlife in California. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2020, 257, P. 840–848. <https://doi.org/10.2460/javma.257.8.840>
5. Sykes J.E., Naake D.A., Gamage C.D., Mills W.Z., Nally J.E. (2022). A global one health perspective on leptospirosis in humans and animals. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2022, 260, P. 1589–1596. DOI: <https://doi.org/10.2460/javma.22.06.0258>
6. Sykes J.E., Hartmann K., Lunn K.F., Moore G.E., Stoddard R.A., Goldstein R.E. (2011). ACVIM Small Animal Consensus Statement on Leptospirosis: Diagnosis, Epidemiology, Treatment, and Prevention. *J. Vet. Intern. Med.* 2011, 25, P. 1–13. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2010.0654.x>



# BIOLOGICAL SCIENCES

UDC 574.52:556.5

## ENVIRONMENTAL ASPECTS OF THE KAKHOVSKA HYDROELECTRICAL POWER STATION RECONSTRUCTION IN THE POST-WAR PERIOD

**Korzhov Yevhen Ivanovich**

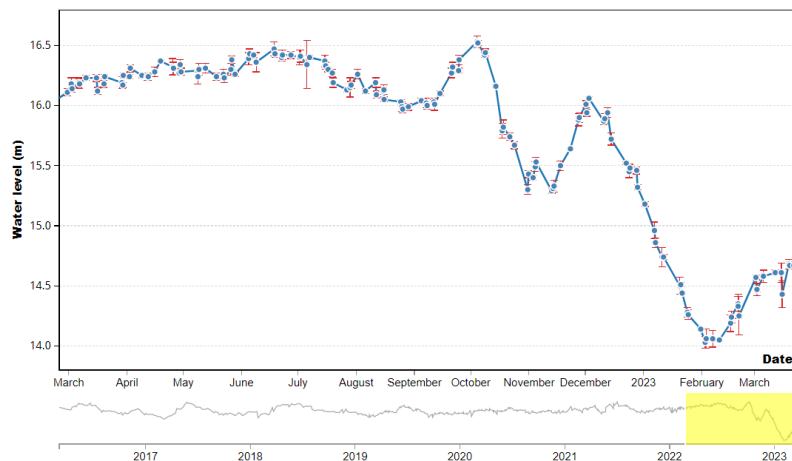
PhD, Candidate of Geographic Sciences, Senior Researcher  
Kherson State Agrarian and Economic University,  
Kherson, Ukraine

**Abstract.** The article examines the main negative ecological consequences of the violation of the water regime of the Lower Dnipro caused by hostilities on the territory of Zaporizhzhia and Kherson regions. Ways to reduce the negative environmental situation in the region by implementing the most effective practical steps during the reconstruction of the Kakhovska HEPS in the post-war period are proposed.

**Key words:** water regime, water ecosystems, ecological condition, Kakhovska HEPS, post-war reconstruction

The facilities of the hydropower industry are part of the general energy complex of Ukraine and, mainly, serve as an emergency and frequency reserve of the power system aimed at paying off the peak part of the general load schedule. They are also of exceptional ecological importance: they create additional fluctuations in the water level in the water system, restrain negative flood and mudslide phenomena, and are key controlled objects for regulating the water regime of rivers [9-11, 14, 18, 19]. One such hydropower facility is the Kakhovska HEPS, located on the Dnieper River within the city of Nova Kakhovka, Kherson region.

Since the beginning of the full-scale invasion of the Russian troops on the territory of Ukraine, in particular on the Kherson region, the Kakhovska HEPS became one of the first strategic objects of state infrastructure that came under the control of the aggressor country. If in the first months of the temporary occupation of the hydroelectric station, the usual regime of water supply to the lower reaches of the Dnieper was mostly not disturbed, then from the beginning of 2023, due to hostilities in the Kherson region, a significant hole was formed in the body of the HPP dam [18]. Because of this, the water level in the Kakhovka Reservoir and the lower reaches of the Dnieper fell to historic lows since the construction of the Kakhovka HEPS. In fig. 1 shows the course of the water level in the Kakhovka Reservoir from the beginning of the full-scale invasion of Russian troops on the territory of Ukraine to the present time [17].



**Fig. 1. The course of the water level in the Kakhovka Reservoir in period from February 24, 2022 to March 24, 2023 [17]**

The consequence of the drop in the water level in the Kakhovka Reservoir and at the mouth of the river was the dehydration of the floodplain reservoirs of the Dnieper delta, the inflow of salty water from the Dnieper-Buh estuary, periodic fish stasis along the entire extension of the Lower Dnipro [6], a general increase in the content of organic and biogenic substances in water, etc. [2, 7].

In the absence of any action on the part of local communities, the ecological situation on the Lower Dnieper will continue to worsen. First of all, the damage to aquatic ecosystems will occur due to the contamination of the waters of the listed water areas with allochthonous biogenic and organic substances formed in the silted,

dehydrated areas of the Kakhovka Reservoir.

Also, the decomposition products of long-term silt deposits of the reservoir, which are currently decomposing over a large area under the influence of sunlight and positive air temperatures, under the conditions of a rise in the water level in the water ecosystem of the Lower Dnieper, will lead to the arrival of significant volumes of water contaminated with bacteria to the mouth of the river and disease-causing microorganisms that managed to multiply on the bare muddy substrate of the higher sections of the river. Such processes will not only further worsen the ecological situation in the region, but will also lead to a violation of the sanitary-epidemiological situation in reservoirs, watercourses below the Dnieper and the Dnieper-Buh estuary.

The second largest consequence for the lower Dnipro is the inflow of salty (sea) water from the Dnieper-Buh estuary caused by the shortage of fresh Dnieper water. According to local scientists, the value of water salinity in the Dnieper near the city of Kherson at the beginning of February in the surface layer reached 2-3‰ (with normal seasonal values of 0.2-0.4‰). Under conditions of preservation of high-water salinity in the next six months, we can expect the disappearance of most of the aboriginal freshwater species of hydrobionts, which are the fodder base for the local ichthyofauna. Such violations of trophic relationships in the water ecosystem will lead to the inevitable death of a significant number of representatives of aboriginal freshwater flora and fauna and a number of hydrobionts listed in the Red Book of Ukraine.

Numerical materials and materials of our on-site surveys confirm that the Kakhovska HEPS is one of the most influential factors that shapes the hydrological regime of the entire Lower Dnieper and, as a result, determines the ecological state of most water bodies of the Dnieper-Buh mouth region (area: 1440 km<sup>2</sup> [3]) and the Kakhovka Reservoir (area: 2155 km<sup>2</sup>).

Having such a significant impact on the water bodies of the region in order to restore and control the good ecological condition of the water areas with an area of about 3600 km<sup>2</sup>, it is the Kakhovka hydropower station that needs priority reconstruction in the post-war period.

Based on modern scientific developments on the researched issue partially described in works [1, 4, 5, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 20], we have highlighted the following main ecologically significant steps that must necessarily be included in the reconstruction strategy Kakhovska HEPS in the post-war period:

1) elimination of man-made damage in the body of the Kakhovska HEPS dam caused by the actions of Russian troops;

2) restoration of the Kakhovska HEPS-2 construction project, taking into account all environmental requirements, which were provided in scientific reports during the Environmental impact assessment procedure;

3) development and implementation of an ecologically sound system of water releases through the dams of the Dnipro HEPS and Kakhovka HEPS, which will take into account both the volume of water supply and the amplitude of water level fluctuations in the water body;

4) synchronization of the operation of DniproHEPS-1, DniproHEPS-2 and Kakhovska HEPS-1+HEPS-2, which will allow for more effective regulation of Dnieper flow volumes by shifting them to the peak part of the power system load schedule;

5) development and implementation of methods for managing the state of water ecosystems in the area of influence of the Kakhovska HEPS by regulating the hydrological and hydrochemical regime of local water bodies.

Only through the urgent implementation of all five of the most effective steps mentioned by us in the reconstruction of the Kakhovska hydropower plant is it possible to restore the good ecological condition of the Kakhovka Reservoir, water bodies below the Dnieper and the water area of the Dnieper-Buh mouth region.

## REFERENCES

1. Білик Г. В., Коржов Є. І. Шляхи відтворення аборигенних видів риб Дніпровсько-Бузької гирлової області в природних умовах. *Сучасні проблеми природничих наук: матеріали III Всеукр. конф. мол. наук. Ніжин, 2018. С. 25.*

2. В Кушугумской громаде гибнет рыба / *Inform.zp.ua*. URL: [https://www.inform.zp.ua/ru/2023/03/02/180392\\_v-kushugumskoj-gromade-utiliziruyut-zamorennuyu-rybu/](https://www.inform.zp.ua/ru/2023/03/02/180392_v-kushugumskoj-gromade-utiliziruyut-zamorennuyu-rybu/) (дата звернення 21.03.2023)

3. Коржов Є. І., Гончарова О. В. Формування режиму солоності вод Дніпровсько-Бузької гирлової області під впливом кліматичних змін у сучасний період. *Actual problems of natural sciences: modern scientific discussions: collective monograph*. Riga: Izdevniecība «Baltija Publishing», 2020. P. 315-330.

4. Коржов Є. І., Кутіщев П. С., Гончарова О. В. Екологічні аспекти збільшення солоності вод Дніпровсько-Бузького лиману на сучасному етапі існування його водної екосистеми. *Екологічна безпека держави: тези доповідей XIII Всеукр. наук.-практ. конф. мол. уч. і студ. (Київ, 23 квітня 2020 р.)*. Київ: НАУ, 2020. С. 80-81.

5. Коржов Є. І. Науково-практичні рекомендації щодо покращення стану водних екосистем гирлової ділянки Дніпра шляхом регулювання їх зовнішнього водообміну. Херсон, 2018. 52 с.

6. Коржов Є. І., Пуленко Ю. В. Термінологічні особливості географічних назв елементів гідрографічної мережі нижньої течії річок. *Topical issues of modern science, society and education. Proceedings of the 1<sup>st</sup> International scientific and practical conference (Kharkiv, August 8-10, 2021)*. Kharkiv, Ukraine: SPC–Sci-conf.com.ua, 2021. P. 325-331.

7. На Херсонщині в дніпровських плавнях рівень води впав майже на два метри // *Суспільне Херсон*. URL: <https://suspilne.media/365510-na-hersonsini-v-dniprovskih-plavnah-riven-vodi-vpav-majze-na-dva-metri-cim-ce-zagrovue/> (дата звернення 21.03.2023).

8. Овечко С. В., Коржов Є. І., Гільман В. Л. Науково-практичні рекомендації щодо покращення екологічного стану слабопроточних водойм пониззя Дніпра. Херсон, 2015. 28 с.

9. Окснюк О.П., Жукинский В.Н., Полищук В.С. и др. Оценка влияния попусков воды из Каховского водохранилища на эколого-санитарную ситуацию и биопродуктивность Днепровско-Бугской устьевой области. Киев, 1988. 144 с.

Рукопись деп. в ВИНТИ, № 4768 – В 88.

10. Тімченко В. М., Гільман В. Л., Коржов Є. І. Гідрологічні засади поліпшення стану екосистеми пониззя Дніпра. *Современные проблемы гидроэкологии. Перспективы, пути и методы решений: Материалы III Междунар. науч. конф. (17-19 мая 2012 г.). Херсон, 2012. С. 9-12.*

11. Тімченко В. М., Коржов Є. І. Сучасні попуски Каховської ГЕС як фактор погіршення стану екосистеми Нижнього Дніпра. *Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія: матеріали 5-ої всеукр. наук. конф. (Чернівці, 22-24 вересня 2011 р.). Чернівці, 2011. С. 257-259.*

12. Тімченко В. М., Карпова Г. О., Гуляева О. О. та ін. Прогноз впливу можливої реконструкції Каховської ГЕС на екосистеми пониззя Дніпра та Каховського водосховища. *Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Серія «Біологія».* 2015. № 3-4 (64). С. 665-668.

13. Korzhov Ye. Analysis of possible negative environmental and socio-economic consequences of freshwater drain reduction to the Dnieper-Bug mouth region. *Perspectives of world science and education: abstracts of the 8<sup>th</sup> International scientific and practical conference.* Osaka, Japan, 2020. P. 84-90.

14. Korzhov Ye. I. Ecohydrological investigation of plain river section in the area of small hydroelectric power station influence. *Current state, challenges and prospects for research in natural sciences: collective monograph / O. V. Averchev, I. O. Bidnyna, O. I. Bondar, etc.* Lviv-Toruń: Liha-Pres, 2019. P. 135-154.

15. Korzhov Ye. I., Kucheriava A. M. Peculiarities of External Water Exchange Impact on Hydrochemical Regime of the Floodland Water Bodies of the Lower Dnieper Section. *Hydrobiological Journal.* 2018. Vol. 54. Is. 6. P. 104-113.

16. Korzhov Ye. I., Yefremenko N. D., Miroshnichenko K. V. Assessment of the main signs of decline in the state of water ecosystems of the Dnieper mouth section. *Science and innovation of modern world.* Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. London, United Kingdom, 2022. Pp. 49-54.

17. Lake Kakhovka // *Theia Scientific Expertise Centres (SEC).* URL:

<https://hydroweb.theia-land.fr/?lang=en&> (дата звернення 25.03.2023).

18. Russia is draining a massive Ukrainian reservoir, endangering a nuclear plant // *NPR*. URL: <https://www.npr.org/2023/02/10/1155761686/russia-is-draining-a-massive-ukrainian-reservoir-endangering-a-nuclear-plant> (дата звернення 21.03.2023).

19. Shevchenko I. V., Korzhov Ye. I., Kutishchev P. S., Honcharova O. V., Shevchenko V. Yu. Effect of Abiotic Factors upon Morphological Variability of *Fleuria lacustris* Larvae (Diptera, Chironomidae). *Hydrobiological Journal* – Begell House (United States). Vol. 56, Issue 5, 2020. – P. 15-22.

20. Timchenko V. M., Oksiyuk O. P. Ecosystem condition and water quality control at impounded sections of rivers by the regulated hydrological regime. *Ecohydrology and Hydrobiology*. 2002. Vol. 2, № 1-4. P. 259-264.

## МУКОВІСЦИДОЗ

**Синьчук Дарина Олександріна**

студентка

**Погоріла Ірина Олегівна**

к.п.н, доцент

Національний медичний університет

імені О. О. Богомольця,

бульвар Тараса Шевченка, 13, Київ, 01601, Україна

**Анотація.** В статті викладена інформація про генетичне захворювання-муковісцидоз, симптоматика, методи діагностики, лікування.

**Ключові слова.** Муковісцидоз, генетичне захворювання, дисфункція білка, мутаційний аналіз.

Муковісцидоз, або кістозний фіброз – генетичне захворювання, яке передається за аутосомно-рецесивним типом, найчастіше уражає дихальну і травну системи, забиваючи їх густим, липким слизом. Згідно з частотою захворюваності на муковісцидоз, в Україні народжується близько 250-300 дітей в рік з даною паталогією [2; 4; 6].

Метою даної роботи є вивчення та аналіз літератури щодо наслідків ураження органів муковісцидозом, методів діагностики й лікування, збір статистичних даних.

У людини з муковісцидозом відбувається дисфункція білка муковісцидозного трансмембранного регулятора (МВТР). Цей білок контролює ген, який розташований у 7 хромосомі й успадковується двома копіями цього бракованого гена, по одній від мами і тата, які є носіями, а самі здорові. При порушенні цього білка не переміщуються іони хлору на поверхню клітини, таким чином розвиваються основні прояви хвороби, оскільки слиз у органах стає липким та густим [2; 3; 4].

Підвищена секреція слизу в бронхах є поживним середовищем для



мікроорганізмів, яке призводить до інфекцій, запалення. Окрім цього, при великому вмісті нейтрофільної еластази в мокротинні можливе виникнення кіст у легенях, які можуть стати причино пневмотораксу. Головними ознаками та симптомами можуть бути: кашель з виділенням мокротинням, який згодом стає слизисто-гнійним; запалені носові ходи або закладений ніс; симптом «барабаних паличок»; дихання зі свистом [1; 3; 4].

Також спостерігається порушення функціонування органів травної системи. У підшлунковій залозі знижується рН середовище в наслідок екскреції бікарбонатів; накопичення слизу знижує діяльність травних ферментів, тобто порушення харчового статусу. Щодо печінки, то густий слиз може блокувати жовчні протоки внаслідок чого виникає гепатомегалія [3; 4].

У людей, які хворі на муковісцидоз порушений транспорт води, хлору і натрію у тонкій кишці, результатом є заходження слизу у дистальні відділи тонкої кишки наслідком може бути синдром дистальної інтестинальної обструкції (СІДО) [4].

Головними симптомами можуть бути: сухість у роті, м'язовий тонус знижений, болі у животі, «набряковий синдром», щільні калові маси змішані з клейким секретом слизової оболонки. У пацієнтів на муковісцидоз збільшене потовиділення, у поті висока концентрація NaCl. Головним симптомом може бути вживання великої кількості солі у їжу [1; 2; 3].

Також можуть вражатися органи ендокринної системи. Білок муковісцидозного трансмембранного регулятора (МВРТ) експресується в кісткових клітинах людини та  $\beta$ -клітинах підшлункової залози внаслідок чого виникає цукровий діабет, остеопороз. Симптомами може бути: надмірна спрага, втома, втрата ваги [3].

Вражатися можуть органи репродуктивної системи. У чоловіків в'язкий цервікальний слиз проникає в сім'яносну протоку і не дає їй правильно розвиватися, внаслідок чого може бути атрезія та безпліддя [3; 4].

Діагностика муковісцидозу здійснюється наступним чином. Мутаційний аналіз, який дозволяє виявити мутацію обох генів МВТР у 7 хромосомі, разом з

цим визначити чи немає інших генетичних захворювань. Роблять тест на потовиділення, за методом Гібсона-Кука, де концентрація NaCl не повинна перевищувати 40ммоль/л. Високий вміст солі у поті може бути ознакою муковісцидозу. Комп'ютерна топографія (КТ) дає змогу знайти аномальний слиз у легенях; альвеолярні набряки; появу ателектазів; розширення коренів бронхів, тобто визначити тяжкість муковісцидозу. Ультразвукове дослідження черевної порожнини дає змогу оцінити органи, які уражені муковісцидозом: підшлункова залоза, печінка, тонка кишка. Біохімічний аналіз калу покаже чи є жирні кислоти. Якщо різке підвищення спостерігається – це може бути ознакою муковісцидозу. Спірографія – метод ,який досліджує функції зовнішнього дихання (ФЗД) [1; 4; 5].

Щодо лікування наразі не існує ліків щоб повністювилікуватися від муковісцидозу, але можна полегшити перебіг хвороби. Важливими при лікуванні муковісцидозу є харчування. Пацієнтам рекомендується збільшити надходження білка в організм шляхом вживання у щоденному раціоні м'яса, сиру, яєць, тощо. Необхідно вести активний спосіб життя, відмовитись від шкідливих звичок. Також, щоб очистити легені від слизу та відкрити дихальні шляхи можна застосовувати антибіотики або робити інгаляції. Щоб розрідити слиз та полегшити відкашлювання мокротиння використовують фізичні методи, до прикладу, масажі. У деяких випадках можливі хірургічні втручання [1; 2; 4].

Муковісцидоз можемо віднести до важливих медико-соціальних проблем. Хоча хворобу вперше було описано відносно нещодавно, а саме у 1936 році, вченим вдалось знайти методи профілактики даної паталогії, які дають змогу полегшити життя людині. А сучасні тести та аналізи уможливають завчасну постанову діагнозу [7].

Висновки. Отже, вивчення муковісцидозу дає змогу знайти нові методи лікування і полегшити життя людині. За допомогою цитогенетичного методу можна визначити чи є людина носієм цього захворювання та поставити вчасно діагноз.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Cystic Fibrosis [Електронний ресурс] / – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.radiologyinfo.org/en/info/cysticfibrosis>.
2. Вибрані аспекти медичної генетики : навчальний посібник / С. М. Касян, В. О. Петрашенко, М. П. Загородній ; за ред. д-ра мед. наук, проф. О. І. Сміяна. – Сумський державний університет, 2019. С. 28-41
3. Дитяча пульмонологія: навч.посіб. / О.Л. Цимбаліста, З.В. Вовк, Н.Я. Митник та ін.– Київ, 2019. – 600 с. С. 204-231
4. Сучасні класифікації та стандарти лікування захворювань внутрішніх органів. Невідкладні стани в терапії. / Ю.М. Мостовий – Київ: ДП "Центр державного земельного кадастру", 2016. – (21). С. 92-100
5. Муковісцидоз [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://empendium.com/ua/chapter/B27.II.3.9>.
6. Муковісцидоз [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Муковісцидоз>.
7. Муковісцидоз [Електронний ресурс] . – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <http://formula-rukhu.com.ua/cystic-fibrosis/>.

# MEDICAL SCIENCES

UDC: 616.314.22-089.85-089.168.1-036.82

## FUNCTIONAL REHABILITATION OF PATIENTS AFTER RESECTION OF EDENTULOUS MANDIBLE

**Belikov Olexander Borisovich,**

Doctor of Medicine, Professor

**Belikova Nataliia Ivanovna,**

Associate Professor, Candidate of Medical Sciences,

**Sorokhan Mykola Mykolaiovych,**

Assistant, PhD,

**Belikova Liudmyla Oleksandrivna,**

intern

Bukovinian State Medical University

M. Chernivtsi, Ukraine

**Abstract:** The duration and complexity of treatment of patients after surgical interventions for the removal of a malignant tumor of the maxillofacial region is that there are complex functional and cosmetic disorders against the background of a severe mental state.

**The aim** of the study was to develop the principles of functional rehabilitation in patients after mandibular resection when both jaws are edentulous.

**Materials and methods.** The subject of the study were patients undergoing treatment in an oncology dispensary and who were planned to have their mandible removed according to indications. In total, there were 3 patients under our supervision: 2 men and 1 woman aged 55-62 years. After a clinical examination, together with a surgeon-monologist, a plan of surgical intervention and orthopedic treatment was outlined, the pliability of the mucous membrane was determined, diagnostic models were studied, parallelemetry and speech therapy were performed.

**Results.** All patients underwent a three-stage prosthetic technique. At the first stage, a direct prosthesis of the lower jaw was made, a functional impression was taken, the central ratio of the jaws was determined, and a forming prosthesis was made. At the second stage, a replacement prosthesis was made. At the third stage, a speech therapist corrected the occlusal contacts and phonetic correction of tongue movements. As a result of orthopedic treatment, the contours of the face and the shape of the mouth were restored, the tongue was kept in the oral cavity, and salivation stopped.

**Keywords:** malignant tumors, resection of the lower jaw, toothless jaws, functional rehabilitation.

**Importance.** The duration and complexity of treatment of patients after surgical interventions for the removal of a malignant tumor of the maxillofacial region leads to the emergence of complex functional and cosmetic disorders against the background of a severe mental state [1, 3, 5, 6, 9]. Postoperative defects of bone and soft tissues are eliminated by reconstructive plastic surgery, but functional disorders of chewing, swallowing, and speech are more persistent and therefore require a set of rehabilitation measures with targeted, progressive, consistent treatment and constant monitoring [10, 11]. The degree of recovery of morphological and functional disorders largely depends on the design features of the resection prosthesis, namely, the method of their fixation, taking into account all possible zones of retention, tooth positioning, correct determination of the central occlusion and condition of the antagonist teeth [4, 7, 8]. Especially difficult are cases when, after resection of the lower jaw (LJ), there are no teeth left on the fragments, and the upper jaw (AJ) is edentulous [2, 4].

**Objective.** To develop the principles of functional rehabilitation in patients after resection of the lower when both jaws are edentulous.

**Materials and methods.** The results of the of the study were patients who were undergoing treatment in an oncology dispensary and who were scheduled for who were planned to be removed from the mucosa according to the indicationsthe LJ.

There were 3 patients under our observation: 2 men and 1 woman aged 55-62 years. After a clinical examination, together with an oncologist, a plan of surgical intervention and orthopedic treatment plan, the mucous membrane was determined, diagnostic models were studied, parallelometry, speech therapy parallelometry, speech therapy correction.

**Results.** All patients underwent phantom surgery according to the plan surgical intervention plan, a phantom resection on the model and a direct prosthesis (DP) of the LJ. As a result of of prosthetics is shown in the case of patient C. V.K., examination card No. 54. However, as a result of postoperative edema of the tongue and lower lip (Fig. 1), the BP was not applied on the operating table. on the operating table.



**Fig. 1. Appearance of patient S., examination card No. 54 after unilateral resection of edentulous lower jaw**

On objective examination, a sharp violation of the of the facial configuration, swelling of the tongue and changes in its location with characteristic protrusion and overlaying the lower lip, salivation, blurred speech when pronouncing sounds, muscle dysfunction of the masticatory apparatus. The lower lip is swollen, it is hyperemic. The continuity of the gingiva is disturbed due to its resection, the remaining fragment on the left 2×3 cm in size, displaced towards the tongue, scars in the in the sublingual area. Complete absence of teeth (Fig.2).



**Fig. 2. Displacement of the mandible fragment after surgery towards the tongue:  
A - with a lowered tongue; B - with a raised tongue**

The patient was diagnosed: Condition after resection of half of the LJ on the right, part of the tongue and the floor of the mouth. Toothless UJ, type 2 atrophy according to Schroeder. Loss of chewing efficiency according to Agapov 100%. After the swelling was reduced, an orthopedic treatment plan was drawn up, which included, first of all, the manufacture of a molding prosthesis. For this purpose, approximate anatomical impressions were taken from the UJ and postoperative field of the LJ with an elastic impression mass "Cromopan", the model of the LJ was studied in parallel to determine possible zones of retention relative to the internal oblique line, and the preoperative DP was used as an individual tray. When determining the central ratio of the jaws, attention was paid to the absence of interalveolar space and the unstable position of the mandibular fragment in the lateral region, so the spatial placement of the jaws was determined several times. At the next visit, we checked the design of the upper complete denture.

After the finished denture was placed on the UJ and the forming denture on the LJ, the following corrections were made of occlusal contacts, daily observation, timely observation, timely and thorough elimination of of traumatic factors. As a result of swelling of soft tissues in the areas of tight fit of the prosthesis, pressure sores formed. After reducing swelling was reduced, the marginal fit of the of the prosthesis, especially in the anterior area. The following was done laboratory relining with the replacement of of the impression material with colorless plastic, however, attempts to achieve sufficient fixation of the prosthesis remained unrealized (Fig. 3).



**Fig. 3. A molding denture after laboratory relining with colorless plastic:**

**A - prosthesis design; B - prosthesis in the patient's oral cavity.**

The second stage of orthopedic treatment involved the manufacture of a

replacement prosthesis. Therefore, the determination of the central ratio of the jaws compared to the previous one was much easier, because the patient had been wearing a molding prosthesis for a month used a molding prosthesis for a month. After three-dimensional modeling of the prosthesis in the retroalveolar and sublingual space with “Stomaflex” impression material, the following was done laboratory relining with colorless plastic. The complexity of the lower anterior teeth was due to the lack of anatomical landmarks. In the lateral areas, due to with the small interalveolar space and the lack of space for the teeth on the surface of the base, we made impressions of the occlusal surface of the upper teeth were made (Fig. 4).



**Fig. 4. A patient's complete dentures**

The principle of approximating the level of the occlusal plane to the LJ, where the conditions for fixing the prosthesis were much worse, could not be reproduced in a particular situation, because such a tooth placement could not hold the tongue in the oral cavity (Fig. 5).



**Fig. 5. Results of prosthetic treatment:**

**A - placement of the resection prosthesis on the lower jaw; B - both dentures in the oral cavity**

In order not to to interfere with the movements of the LJ in the lateral areas of the UJ prosthesis, the premolars and molars with small humps and gentle slopes, and



in the anterior area without incisal overlap. Taking into account that about 90% of sound articulation contacts of the tongue are made in the anterior region of the hard palate, special attention was paid to the design of the base of the UJ prosthesis was paid to the design of the gingival margin contour of the anterior teeth and transverse palatal and transverse palatal folds. Functional tests were performed for pronunciation of sounds: "z-p, f-v, d-t, g-k". After prosthetics, given the limited mobility of the of the tongue, the patient's speech was unclear, not quite understandable, but in the course of training it gradually gradually normalized.

To achieve speech clarity, the speech therapist prescribed a set of measures: first of all we started exercises that activate the facial muscles and lip movements, then mastered exercises for the upper lip (downward, forward, backward, left and right movements), then exercises for the lower lip and tongue. At the same time we took into account that the violation of the anatomy of the tongue occurred at a time when speech had already formed, therefore, there were correct coordination settings that were used to to develop active movements of the preserved muscles.

As a result of orthopedic treatment, the following were achieved restored the contours of the face and the shape of the mouth gap, ensured the retention of the tongue in the oral cavity the tongue in the oral cavity, and stopped salivation. Thus, the results of the study indicate the expediency of manufacturing the DP. The percentage of errors will be much lower if you take impressions and to determine the central ratio in the in the preoperative period. It is the production of the DP will significantly accelerate the normalization of impaired functions of chewing, swallowing and speech, even with severe maxillofacial disorders. In case of in the absence of conditions for fixation, it is especially important to it is necessary to design a zone of muscle balance with modeling of an individual optimal thickness of the base and tongue bed. This sequence of orthopedic treatment has a positive effect on the patient's mental state.

**Conclusions.** The results of the study study indicate the feasibility of manufacturing direct prostheses, which significantly accelerate normalization of impaired chewing functions, swallowing and speech, even with severe disorders in

the maxillofacial area, reduces mental disorders of patients. After resection of the lower jaw and the absence of teeth on both jaws to preserve the configuration of the face before the plastic surgery, we recommend making forming prosthesis with modeling of the hyoid protrusion and raising the floor of the oral cavity.

## REFERENCES

1. Astashina N.B. Complex treatment and rehabilitation of patients with acquired jaw defects: PhD thesis, specialty 14.00.21 - "Dentistry" / N.B. Astashina. - Perm, 2009.- 38p.

2. Belikov O.B., Teslenko O.I. Features of of functional rehabilitation of patients after resection of the of the lower jaw / Belikov O.B., Teslenko O.I. //Ukrainian dental almanac. - 2006. - №1. -Vol.1. - C.18-21

3. Grachev I.F., Grachev D.I., Arutyunov D.S., Dallakyan V.F., Kharazyan A.E., Sanodze D.O. Sociological aspects of the organization of of orthopedic dental care to patients with maxillofacial defects in modern conditions // Siberian medical journal. - 2008. - №1. -C.68-70.

4. Eris L.B. Application of the program product Delkam for the manufacture of resection implant in unilateral resection of the lower jaw / L.B. Yeris // Ukrainian dental almanac. - 2014. - №4. - C.32-35.

5. Karaseva V.V. Rehabilitation of of cancer patients after resection of half of the of the lower jaw with the use of technologies dental prosthetics / V.V. Karaseva // Problems of dentistry. - 2012. - №1. -C.41-45

6. Konanykhin V.I. Experience in the treatment of locally advanced cancer of the oral mucosa / V.I. Konanykhin, A.V. Kurochkin, O.E. Kolpakov // URJ. Quarterly scientific and practical publication. - 2011. - №2. - C-186.

7. Kochurova E.V., Lapina N.V., Grishechkin S.D., Izhnina E.V. Features of dental rehabilitation of elderly patients after oncological treatment of maxillofacial pathology. Sopraniya gerontologii, 2019. - № 1- 2. - C.227-233.

8. Makarevich A.A. Quality of life of maxillofacial oncology patients after orthopedic dental rehabilitation: Ph.D. in medical sciences / A.A. Makarevich. -

Moscow, 2009. 24p.

9. Medico-social aspects of providing orthopedic stomatological care patients with maxillofacial defects / A.S. Arutyunov, I.Yu. Lebedenko I.Yu., Kitsul I.S. Sanodze D.O. Sanodze // Russian bulletin of dental implantology. - M. - 2010. - №1(21). - C.16-20.

10. Roslyakova V.A. System. Psychotherapeutic support of patients with Malignant tumors of the maxillofacial Region / V.A. Rosliakova // Medichna psychologia. - 2012. - № 2. - C.105-108.

11. Hundepool A.C., Dumans A.G., Hofer S.O, Fokkens N.J, Rayat S.S, van der Meij E.H, Schepman K.P Rehabilitation after mandibular reconstruction with fibula free-flap: clinical outcome and quality of life assessment // Int J Oral Maxillofac Surg. 2008. Nov. - № 37(11). P. 1009-13. doi: 10.1016/j.ijom.2008.05.021.

**МАТКОВІ КРОВОТЕЧІ У ЖІНОК ПРЕМЕНОПАУЗАЛЬНОГО  
ВІКУ, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА**

**Borodata Nina**

**Hresko Maryna**

Ph.D., Department of Obstetrics and Gynecology,

**Hresko Mykhailo**

Ph.D., Department of Surgery №1,

Bukovinian State Medical University Chernivtsi, Ukraine

Проблема надмірних маткових кровотеч, як найчастішого ускладнення пременопаузального періоду, актуальна тому, що рак ендометрія займає перше місце у структурі злоякісних новоутворень внутрішніх статевих органів. В пери- та постменопаузі рак ендометрія розвивається на тлі гіперпластичних процесів у 30-70% випадків [1]. Частота переродження гіперпластичного ендометрію коливається в досить широких межах (0,25-50%) і визначається морфологічними особливостями захворювання, тривалістю та кількістю його рецидивів, а також віком хворих.

Одним із основних клінічних проявів гіперпластичних процесів ендометрію є надмірні маткові кровотечі, частота яких становить 10-25 % в структурі гінекологічних захворювань. Гіперпластичні процеси ендометрія, незважаючи на достатньо тривалу історію їх вивчення, продовжують залишатись однією із провідних і найбільш важливих проблем гінекології та онкогінекології [2]. Пріоритетність проведення досліджень у даному напрямку обумовлена, у першу чергу, тим фактом, що вказана нозологічна група належить до числа проліферативних захворювань, які при рецидивному перебігу можуть стати фоном для злоякісних новоутворень слизової оболонки порожнини матки. Частота малігнізації гіперпластичних процесів ендометрію коливається в досить широких межах (25-50%) і визначається морфологічними особливостями захворювання, тривалістю кількістю його рецидивів, а також віком пацієнток [3, 4]. Загальновідомо, що одним із основних етапів адекватної

профілактики будь-якого захворювання є виділення груп ризику в популяції щодо його виникнення.

Особливої уваги заслуговує проблема виникнення порушень менструального циклу, а саме надмірних маткових кровотеч, при надлишковій масі тіла та при ожирінні у перименопаузальному віці, оскільки за даними ВООЗ, від 64% до 96% жінок цієї вікової категорії населення мають проблеми з надлишковою вагою, а надмірні кровотечі преклімактерію зустрічаються з частотою 10 – 25%.

У генезі надмірних маткових кровотеч значна роль приділяється гепатобіліарній патології, що може стимулювати хронічну гіперестрогенемію внаслідок уповільнення утилізації естрогенів у печінці. Зниження дезінтоксикаційної функції печінки призводить до зменшення кількості глобуліну, що зв'язує статеві гормони (ГЗСГ). ГЗСГ – глікопротеїн плазми крові людини, який специфічно зв'язує стероїдні гормони. В основному ГЗСГ синтезується гепатоцитами і впливає на вміст біологічно активної вільної фракції стероїдних статевих гормонів. Найбільшу зв'язуючу активність ГЗСГ проявляє по відношенню до естрадіолу. Встановлено, що до виникнення менометрорагій у жінок в перименопаузальному періоді призводить неадекватна гормонально-меседжерна регуляція, зокрема зміни окислювального метаболізму арахідонової кислоти, які порушують динамічну рівновагу загортальної та протизгортальної систем крові. Системні порушення параметрів гемостазу, які виникають внаслідок менометрорагій, викликають гіпоксичний стан, що сприяє активації процесів ліпопероксидації, посиленню мікроциркуляторних розладів та збільшенню ступеня ішемізації тканин матки [5, 6].

Мета роботи. Вивчити клінічну ефективність місцевого застосування левоноргестрел-релізінг системи «Мірени», внутрішнього використання спиртової настоянки арніки гірської та хофітолу при лікуванні надмірних маткових кровотеч у жінок перименопаузального віку.

Проаналізувавши дані про зміни гормонального гомеостазу, загального коагуляційного потенціалу крові, протеолітичної та фібринолітичної активності плазми крові, функціонального стану печінки та особливості обміну ліпідів у хворих із надмірними матковими кровотечами у пременопаузі ми патогенетично обґрунтували і клінічно апробували спосіб лікування та профілактики даної патології шляхом використання комплексу лікувальних заходів (місцеве застосування гестагена левоноргестрела (ЛНГ) у вигляді левоноргестрел-релізінг-системи “Мірена», внутрішнього використання спиртової настоянки арніки гірської та хофітолу).

Вказаний спосіб лікування був застосований у 51 жінки: зокрема у 28 (1a.2 підгрупа) пременопаузального віку із надмірними матковими кровотечами дисфункціонального генезу та у 23 жінок (1b.2 підгрупа) пременопаузального віку із надмірними матковими кровотечами, які ускладнили перебіг симптомної фіброміоми матки. Групи порівняння склали хворі, яким проводилось традиційне лікування (13 жінок 1a підгрупи (1a.1 підгрупа) і 17 жінок 1b підгрупи (1b1 підгрупа) основної групи (з лікувальною та діагностичною метою було виконане фракційне вишкрібання слизової оболонки порожнини матки, антианемічні, гемостатичні та загальнозміцнювальні засоби). У комплекс лікувальних заходів були включені препарати заліза, фолієва кислота, діцінон, вікасол та вітаміни групи В (В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>), аскорбінова кислота, токоферол та ін.).

Усім хворим було проведено ультразвукове сканування із використанням трансвагінального та трансабдомінального датчиків. Визначались розміри матки, структура міометрія, наявність міоматозних вузлів, їх розмір, локалізація. Особлива увага приділялась оцінці середнього маткового ЕХА (М-ехо). Оцінювалася його ехогенність, структура, величина передньо-заднього розміру. Відображення від стінок порожнини матки і ендометрія на 5-7 день циклу, що не перевищувало 7-8 мм вважалось за норму М-еха. При дослідженні яєчників, крім їх розмірів, оцінювалася товщина капсули, стан фолікулярного апарату і стромы яєчників. У жінок 1b підгрупи в структурі міометрія було виявлено від 1 до 3 міоматозних вузлів інтерстиціальної та

субсерозно-інтерстиціальної локалізації, розміри яких до лікування коливались від 8 до 25 мм ( $15,6 \pm 4,9$  мм).

Після повного клініко-лабораторного обстеження в фолікулінову фазу оваріально-менструального циклу 51 пацієнтці в порожнину матки була введена левоноргестрел-релізінг система („Мірена). Контроль ефективності проведеного лікування, який складався з оцінки гінекологічного статусу та менструальної функції, ультразвукового сканування проводили через 6, 12 місяців після встановлення вищевказаної внутрішньоматкової системи.

Для об'єктивної оцінки ефективності місцевого застосування гестагена левоноргестрела у вигляді внутрішньоматкової левоноргестрел-релізінг системи для лікування надмірних маткових кровотеч в пременопаузі ми провели ультразвукову оцінку стану ендометрія.

Через 6 місяців від початку лікування нами було виявлено регресію гіперплазії ендометрія (за даними трансвагінальної ехографії). Так, у хворих 1a.2 підгрупи товщина ендометрію була у межах норми та становила  $5,2 \pm 0,34$  мм в проліферативну фазу менструального циклу. У жінок 1b.2 групи товщина М-еха становила  $5,4 \pm 0,46$  мм. М-ехо характеризувалось однорідною структурою з чіткими, рівними контурами базального шару та ехогенністю, що відповідала фазі менструального циклу.

Через 12 місяців після проведеного комплексу лікувальних заходів товщина ендометрію прогресивно знижувалася і становила  $3,2 \pm 0,25$  та  $3,1 \pm 0,67$  мм, відповідно у 1a.2 та 1b.2 групах.

Запропонований нами комплекс лікувальних заходів з використанням внутрішньоматкової системи „Мірена”, хофітолу та настоянки арніки гірської ефективно зменшував часові характеристики згортання крові у хворих із надмірними матковими кровотечами як дисфункціонального генезу, так і при кровотечах, які ускладнили перебіг міоми матки, за рахунок зниження функціональної активності тромбоцитів, що супроводжувалось відновленням резервів коагуляційного гемостазу і активності протизгортальної системи крові. Крім того, використання запропонованого комплексу сприяло нормалізації

загального протеолітичного потенціалу плазми крові, сумарної фібринолітичної активності плазми крові, як за рахунок неферментативного, так і ензиматичного лізису фібрину, що в свою чергу супроводжувалося зменшенням активності антиплазмінів. Зменшення фібринолітичної активності плазми крові, яка є основною причиною низького рівня фібриногену у плазмі, призводила до нормалізації концентрації I фактору коагуляційного гемостазу, і як наслідок, до зменшення тривалості кровотечі. Вміст у плазмі крові розчинних комплексів фібрин-мономера і продуктів деградації фібрин/фібриногену у сечі, які мають виражений інгібуючий вплив на скорочувальну активність міометрію також значно знижувався, що також позитивно впливало на динаміку хвороби.

Включення у запропонований комплекс лікувальних заходів хофітолу та настоянки арніки гірської сприяло покращенню обміну ліпідів та функціональної активності печінки, що у свою чергу, призводило до зменшення проявів метаболічного синдрому та більш адекватного та збалансованого перебігу періоду пременопаузи.

Отже, запропонований нами комплекс лікувальних заходів при надмірних маткових кровотечах у жінок у пременопаузі є ефективним, про що свідчить пригнічення загальної протеолітичної активності плазми, сумарної фібринолітичної активності, нормалізації у системі регуляції агрегатного стану крові, покращує метаболічний профіль та функціональний стан печінки, сприяє регресу гіперплазованого ендометрія. Все, перераховане вище, дозволяє попередити надмірні маткові кровотечі, знизити ступінь анемізації хворих та покращити якість життя жінок у цей віковий період.

#### **ЛІТЕРАТУРА.**

1. Астахов В.М., Бацилєва О.В. Психологічні засади організації психосоціальної підтримки жінок на ранніх етапах клімактеричного періоду // Вісник наукових досліджень. – 2005. – №3. – С.120-121.
2. Гаспарян Н.Д., Королева А.В. Перименопауза – критический период в жизни женщины // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2004. – №3. – С.23-26.



3. Тиканова В.В., Кузнецова И.В. Взаимосвязь и коррекция метаболических расстройств у женщин с нарушением менструального цикла на фоне ожирения // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2006. – №1. – С.12-17.

4. Михальчук Н.А., Гайструк Н.А. Корекція серцево-судинних та метаболічних порушень у жінок в період ранньої менопаузи // Здоровье женщины. – 2005. – №2. – С.121-123.

5. Effect of levonorgestrel LUD and oral medroxyprogesterone acetate on glandular and stromal progesterone receptors (PRB and PRB), and estrogen receptors (ER-alpha and ER-beta) in human endometrial hyperplasia / A.B.Vereide, T.Kaino, G.Sager et al. // Gynecol. Oncol. – 2005. – Vol. 30. – P.106-115.

6. Estrogens, Progesterone and thrombosis / F.R.Rosendaal, A.Van Hylckama Vlieg, B.Tanis, C.Helmerhorst // J. Throb. Haemost. – 2003. – Vol.1 (7). – P.1371-1380.

**NEW INFORMATION ABOUT HEART  
MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTICS**

**Protsak Tetiana  
Marchuk Oleg  
Vatcyk Myroslav  
Zabrods`ka Olga**  
Chernivtsi, Ukraine

**Summary.** The human heart is the first organ to form during embryogenesis. It begins to beat and pump blood already on the 21st or 22nd day - only three weeks after fertilization. This highlights the crucial importance of the heart in the circulation of blood through the vessels and the vital exchange of nutrients, oxygen and waste products, including in the developing child in the womb. The early development of the heart begins with the appearance of a bulge on the anterior surface of the embryo.

The heart is formed from embryonic tissue called mesoderm around 18-19 days after fertilization. The mesoderm is one of the three primary germ layers, which already in the early stages of development and together lead to the formation of all subsequent tissues and organs.

**Key words:** heart, embryogenesis, fetus, health, disorder.

**Introduction.** The heart is one of the main organs that ensures the quality work of all body systems. A normal healthy heart has four chambers (left and right ventricles - lower chambers; left and right atria - upper chambers) and four valves (mitral and tricuspid; aortic and pulmonic valve). The walls of the heart are composed of muscle cells (myocytes) as well as collagen and small veins and arteries (called venules and arterioles, respectively) [1].

Even minimal deviations in the work of the heart provoke a failure of the whole organism. The heart begins to develop closer to the main end of the embryo in the so-called cardiogenic region [2]. After the action of chemical signals (factors) of

the endoderm (another of the three primary germinal leaves), two threads begin to form in the cardiogenic region - cardiogenic cords. With the development of the cords, a gap quickly forms inside them. At this point, they are referred to as endocardial tubes. The tubes migrate together and fuse into the primary heart tube [3].

The primary heart tube quickly forms five different divisions. From top to bottom, these are: truncus arteriosus, cardiac bulb, primary ventricle, primary atrium, and sinus venosus. First, all venous blood enters the venous sinus, and the contraction causes the blood to move from the bottom up or from the venous sinus to the arterial trunk. This picture is very different from the blood circulation of an adult [4].

In human embryos, the heart develops from a paired bud. In the main section of the mesenchyme, located between the endoderm and the visceral sheet of the lateral plates of the mesoderm, two tubules are formed, close to the median plane. Subsequently, they are connected into an odd bookmark in the form of a ventral tube relative to the head intestine. Further, the tubular heart grows in length faster than the surrounding parts and takes an S-shape [5]. A narrowing is formed between the venous and arterial sections, the so-called atrioventricular opening. At these stages of development of the heart (embryos 4.0 mm long), the venous sinus, atrium, atrioventricular opening, ventricle, arterial trunk are isolated. However, there is no distinction between the right and left halves; there is still a single atrium and ventricle [6].

In 5-week-old fetuses, a septum first appears in the atrial region, resulting in the formation of a right and left atrium, but it should be noted that before birth they are connected to each other through the foramen ovale. The combination between the atria is the norm for intrauterine life, since pulmonary respiration is absent during this period [7].

In 6-week-old fetuses, an interventricular septum appears in the area of the ventricle, as a result of which the right and left ventricles are formed, as a rule, there are no messages between them before and after birth. Immediately after birth, the child takes the first breath and from that moment on, pulmonary breathing is turned

on. During this period, blood is differentiated at the level of the heart into venous and arterial due to the complete closure of the foramen ovale in the interatrial septum. However, in about 0.5% of newborns, the foramen ovale does not heal and this is considered a congenital heart disease, which leads to mixing of venous and arterial blood, which negatively affects the function and development of all organs and systems of the human body [8-9].

In humans, the heart is an odd cone-shaped organ, its mass ranges from 230.0 to 340.0 g. The human heart is four-chambered: two atria (left and right) and two ventricles (left and right). The wall of the heart consists of three shells: the inner shell is the endocardium, the middle, thickest, muscular shell is the myocardium, the outer shell is the epicardium. It should be noted that the muscular membrane is often called the heart muscle [10].

The right half of the heart (right atrium and right ventricle) contains venous (non-oxygenated) blood, the left half (left atrium and ventricle) is filled with arterial (oxygenated) blood. Venous blood from the right atrium enters the right ventricle through the atrioventricular orifice, which is closed by a tricuspid valve [11]. Arterial blood from the left atrium enters the left ventricle through the left atrioventricular orifice, which is closed by a bicuspid (mitral) valve. Thus, the right half of the heart is venous, and the left half is arterial. Blood from the right ventricle, due to its contraction (systole), enters through the pulmonary trunk (artery) into the lungs, where gas exchange occurs and already arterial blood through the pulmonary veins returns to the heart in the left atrium, then through the atrioventricular opening enters the left. From the left ventricle, arterial blood enters the aorta, whose branches deliver blood to all organs and tissues (without exception) of the human body [12].

**Conclusions.** Therefore, the left ventricle is formed from the primary ventricle. The primary atrium becomes the anterior part of the right and left atria and also forms the atrial appendages. The sinus venosus develops into the posterior part of the right atrium, the sinoatrial node, and the coronary sinus.

## LIST OF LITERATURE

1. Villavicencio-Guzmán L, Sánchez-Gómez C, Jaime-Cruz R, Ramírez-Fuentes TC, Patiño-Morales CC, Salazar-García M. Human Heart Morphogenesis: A New Vision Based on In Vivo Labeling and Cell Tracking. *Life*. 2023; 13(1):165. <https://doi.org/10.3390/life13010165>
2. Calcagni, G.; Pugnali, F.; Digilio, M.; Unolt, M.; Putotto, C.; Niceta, M.; Baban, A.; Sparascio, F.P.; Drago, F.; De Luca, A.; et al. Cardiac defects and genetic syndromes: Old uncertainties and new insights. *Genes* **2021**, *12*, 1047.
3. Egbe, A.; Uppu, S.; Lee, S.; Ho, D.; Srivastava, S. Prevalence of associated extracardiac malformations in the congenital heart disease population. *Pediatr. Cardiol.* **2014**, *35*, 1239–1245.
4. Arima, Y.; Fukuoka, H. Developmental origins of health and disease theory in cardiology. *J. Cardiol.* **2020**, *76*, 14–17.
5. Han, P.; Li, W.; Yang, J.; Shang, C.; Lin, C.H.; Cheng, W.; Hang, C.T.; Cheng, H.L.; Chen, C.H.; Wong, J.; et al. Epigenetic response to environmental stress: Assembly of BRG1-G9a/GLP-DNMT3 repressive chromatin complex on Myh6 promoter in pathologically stressed hearts. *Biochim. Biophys. Acta* **2016**, *1863*, 1772–1781.
6. Cui, M.; Wang, Z.; Bassel-Duby, R.; Olson, E.N. Genetic and epigenetic regulation of cardiomyocytes in development, regeneration and disease. *Development* **2018**, *145*, dev171983.
7. Wittig, J.G.; Münsterberg, A. The early stages of heart development: Insights from chicken embryos. *J. Cardiovasc. Dev. Dis.* **2016**, *3*, 12.
8. Laura, V.G.; Marcela, S.G.; Ricardo, J.C.; Roberto, L.; Filiberto, T.-T.; Gómez, C.S. Incorporation of the first and second heart fields and prospective fate of the straight heart tube via in vivo labeling of chicken embryos. *PLoS ONE* **2020**, *15*, e0234069
9. Houyel, L.; Meilhac, S.M. Heart development and congenital structural heart defects. *Annu. Rev. Genom. Hum. Genet.* **2021**, *22*, 257–284.
10. Ivanovitch, K.; Soro-Barrio, P.; Chakravarty, P.; Jones, R.A.; Bell, D.M.;

Gharavy, S.N.M.; Stamataki, D.; Delile, J.; Smith, J.C.; Briscoe, J. Ventricular, atrial, and outflow tract heart progenitors arise from spatially and molecularly distinct regions of the primitive streak. *PLoS Biol.* **2021**, *19*, e3001200.

11. Männer, J.; Yelbuz, T.M. Functional morphology of the cardiac jelly in the tubular heart of vertebrate embryos. *J. Cardiovasc. Dev. Dis.* **2019**, *6*, 12.

12. Lazzarini, R.; Gómez-Quiroz, L.E.; González-Márquez, H.; Villavicencio-Guzmán, L.; Salazar-García, M.; Sánchez-Gómez, C. The proximal segment of the embryonic outflow (conus) does not participate in aortic vestibule development. *PLoS ONE* **2018**, *13*, e0209930

**MENOPAUSE - PATOPHYSIOLOGICAL ASPECTS**

**Shulzhenko Taisiia**

**Hresko Maryna**

Ph.D., Department of Obstetrics and Gynecology,

**Hresko Mykhailo**

Ph.D., Department of Surgery №1,

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

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.

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±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.

**КОРЕКЦІЯ КЛІМАКТЕРИЧНИХ РОЗЛАДІВ, ЗАСТОСУВАННЯ  
ГОРМОНАЛЬНИХ ТА РОСЛИННИХ ПРЕПАРАТІВ**

**Stanska Olesia**

**Hresko Maryna**

Ph.D., Department of Obstetrics and Gynecology,

**Hresko Mykhailo**

Ph.D., Department of Surgery №1,

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

Клімактеричний період — найбільш тривалий і соціально значущий період у житті жінки. Менопауза може перебігати з цілим рядом ускладнень, що знижують якість життя жінок і їх соціальну активність [1, с. 151-154]. Золотим стандартом лікування клімактеричних розладів вважають гормонотерапію, але велика кількість міфів щодо гормональних препаратів та наявність протипоказань обмежують її застосування. Як найчастіше жінки остерігаються підвищення ваги внаслідок прийому гормональних препаратів, тим більше що у перименопаузальному періоді більшість жінок вже страждають від надлишкової ваги. У наших дослідженнях було показано високу частоту і тяжкість клімактеричних розладів у жінок з ожирінням, а також ендокринних і обмінних порушень у цих пацієнток [2, с. 32-36]. У даний час ведуться дискусії про тривалість корекції менопаузальних розладів, вплив гормональних і негормональних препаратів на метаболічні процеси, якість і тривалість життя жінок. Деякі особливості обмінних і ендокринних порушень у жінок менопаузального віку з ожирінням роблять перспективним застосування рослинних препаратів для лікування менопаузальних порушень у цій групі хворих [3, с. 160-163].

Метою дослідження є підвищення ефективності лікування ускладнень клімактеричного періоду в жінок з ожирінням шляхом застосування гормональних та рослинних препаратів.

Усім пацієнткам проводили антропометричні дослідження; методом анкетування визначали модифікований менопаузальний індекс [4, с. 9-20]. Усім пацієнткам давали рекомендації щодо здорового способу життя та корекції харчової поведінки. Пацієнткам основної групи рекомендували екстракт червоної конюшини (клеверол) по 1 капсулі 100 мг на добу протягом всього періоду спостереження. Жінкам групи порівняння призначали гормональний препарат, що містить 2 мг естрадіолу валерату та 10 мг дидрогестерону (фемостон 2/10) по 1 пігулці на добу без перерви.

Дослідження проводили до лікування, через 3, 6 місяців і 1 рік від початку лікування. Отримані дані були статистично оброблені із застосуванням пакета статистичних програм Excel. Як показав аналіз отриманих даних, у жінок основної групи і групи порівняння на фоні лікування відбувалося зменшення тяжкості менопаузальних розладів, оцінених на підставі модифікованого менопаузального індексу (ММІ). Так, через три місяці ММІ знижувався в 1,28 раза в основній групі та в 1,31 раза в групі порівняння, через 6 місяців — у 1,56 і 1,74 раза відповідно, а через рік — у 2,67 і 2,45 раза відповідно (відмінності вірогідні,  $p < 0,05$  порівняно з вихідним рівнем, відмінності між групами невірогідні,  $p > 0,05$ ). У результаті через 6 місяців і 1 рік величина ММІ в жінок основної групи та групи порівняння була вірогідно нижчою, ніж у контрольній групі,  $p < 0,05$ .

Таким чином, на тлі застосування як рослинних, так і гормональних препаратів у жінок у постМП відзначалося зниження частоти менопаузальних порушень вже через три місяці від початку лікування. Протягом року спостереження ця тенденція зберігалася, і через рік від початку лікування величина ММІ у жінок основної групи та групи порівняння була вірогідно нижчою, ніж показники контрольної групи, та не мала вірогідних відмінностей між основною групою та групою порівняння.

Оскільки частою причиною відмови від лікування менопаузальних розладів є побоювання жінки набрати зайву вагу, ми вивчили динаміку основних антропометричних показників — маси тіла і відношення окружності

талії до окружності стегон (ОТ/ОС) в обстежених пацієнток. Як показав аналіз отриманих даних, в основній групі через три місяці після початку лікування втрата ваги становила 1,5 кг, а в групі порівняння — 0,2 кг, через шість місяців середня маса тіла жінок основної групи знизилася ще на 0,9 кг, а в групі порівняння збільшилася на 0,9 кг. Через рік після початку лікування жінки основної групи втратили ще 1,2 кг (усього за рік втрата ваги становила 3,6 кг,  $p < 0,05$ ). У групі порівняння в цей час середня вага жінок збільшилася ще на 0,3 кг (за рік у цій групі вага збільшилася на 1,0 кг,  $p > 0,05$ ). У контрольній групі протягом всього періоду спостереження відзначалося незначне збільшення ваги, що за рік становило 1,7 кг,  $p > 0,05$ . Щодо початкової маси тіла в основній групі відзначалося зниження маси на 4,6 %, у групі порівняння — збільшення маси тіла на 2,3 %, а в контрольній групі - збільшення маси на 2,2 % за рік спостереження,  $p > 0,05$ . Співвідношення ОТ/ОС в основній групі і групі порівняння зменшувалося протягом усього періоду спостереження: в основній групі за 3 місяці на 0,03, за 6 місяців — на 0,07, за 1 рік — на 0,10, а в групі порівняння - на 0,04, 0,08 і 0,13 відповідно, відмінності вірогідні,  $p < 0,05$ . Через рік від початку лікування показник ОТ/ОС в основній групі не відрізнявся вірогідно від показника контрольної групи,  $p > 0,05$ , а в групі порівняння цей показник був вірогідно нижчим, ніж у контрольній групі,  $p < 0,05$ . Таким чином, застосування фітоестрогенів сприяло зниженню маси тіла в жінок у постМП. Зменшення ваги в жінок основної групи відбувалося переважно за рахунок втрати вісцерального жиру, про що свідчить зменшення співвідношення ОТ/ОС. У жінок, які застосовували гормональну терапію, відбувалося незначне збільшення маси тіла, переважно за рахунок жирової тканини в ділянці стегон, про що свідчить зменшення індексу ОТ/ОС на фоні підвищення маси тіла. Отже, наші спостереження підтвердили високу активність гормональної терапії в лікуванні клімактеричних розладів та достатньо високу ефективність фітоестрогенів, порівнянну з дією гормональних препаратів. Збільшення ваги в жінок, які отримували гормонотерапію, імовірно, зумовлене впливом естрогенів на

естрогенні рецептори (ЕР), розташовані в сідничній та стегновій ділянці підшкірної жирової тканини. На нашу думку, позитивний вплив екстракту червоної конюшини обумовлений його естрогеноподібною активністю, спрямованою переважно на ЕРбета, локалізовані здебільшого в екстрагенітальних органахмішенях (центральної нервовій системі, кістковій, м'язовій і жировій тканині та інших). У результаті естрогеноподібної дії змінюються вегетативні реакції, обмінні процеси в жировій тканині, харчова поведінка жінок. У комплексі ці реакції сприяють зменшенню менопаузальних розладів і поліпшенню обмінних процесів у жінок з ожирінням, що сприяє підвищенню якості життя цих пацієнток і зниженню ваги. Таким чином, для жінок з ожирінням фітоестрогени можуть розглядатися як альтернатива гормональній терапії. Під час застосування фітоестрогенів, на відміну від гормональних препаратів, спостерігалось зниження маси тіла переважно за рахунок втрати вісцерального жиру. Проведені дослідження дозволяють вважати екстракт червоної конюшини (клеверол) альтернативною гормональній терапії при лікуванні жінок з ожирінням.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Богослав Ю.П. Особенности соматического и репродуктивного здоровья у женщин перименопаузального возраста с ожирением / Ю.П. Богослав // Здоровье женщины. - 2007. - № 3. - С. 151-154.
2. Григорян О.Р. Климактерий и заместительная гормональная терапия у женщин с сахарным диабетом 2 типа и ожирением / Григорян О.Р., Андреева Е.Н., Дедов И.И. - М: ГУ ЭНЦ РАМН, 2005. - 32 с.
3. Чайка В.К. Особенности течения климактерического периода у женщин с ожирением / В.К. Чайка, Ю.П. Богослав // Здоровье женщины.- 2007. № 1. - С. 160-163.
4. Phytoestrogens: endocrine disrupters of replacement for hormone replacement therapy? / W. Wuttke, H. Jarry, T. Becker [et al.] // Maturitas. - 2003. - Vol. 44 (suppl. 1). - P. 9-20.

## МЕНОПАУЗА ТА ЇЇ НАСЛІДКИ

**Zbozhna Marharyta**

**Hresko Maryna**

Ph.D., Department of Obstetrics and Gynecology,

**Hresko Mykhailo**

Ph.D., Department of Surgery №1,

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

Період пременопаузи зумовлений інволюційною перебудовою вищих відділів центральної нервової системи, що призводить до порушення циклічності та інтенсивності секреції гонадотропних гормонів гіпофізом, в результаті чого виникає недостатність функції статевих залоз. Вплив дефіциту жіночих статевих гормонів (естрогенів) на жирову тканину включає зниження активності ліпопротеїнліпази в жировій тканині стегново-сідничної області та зменшення розмірів адипоцитів, а також підвищення активності ліпопротеїнліпази в абдомінальній і вісцеральній жировій тканині, що підвищує інтенсивність ліполізу, збільшує концентрацію вільних жирних кислот в крові і впливає на інсулінорезистентність (збільшення концентрації глюкози, інсуліну, холестерину, ліпопротеїнів низької щільності).

Зниження секреції гонадотропних гормонів у жінок в цей період призводить до збільшення маси тіла і надмірного відкладання жиру в абдомінально-вісцеральній області, що дає поштовх до розвитку каскаду метаболічних порушень.

Основними критеріями метаболічного синдрому є надлишкова вага, абдомінальне ожиріння, резистентність до стимульованого інсуліном поглинання глюкози, порушення толерантності до глюкози, гіперінсулінемія, підвищені рівні тригліцеридів, знижені рівні холестерину ліпопротеїдів високої щільності, артеріальна гіпертензія.

В 2004 році Національною освітньою програмою по метаболічному



синдрому (The National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III) були уточнені та в якості критеріїв метаболічного синдрому запропоновані: 1) вісцеральне (абдомінальне) ожиріння; 2) атерогенна дисліпідемія; 3) артеріальна гіпертонія; 4) інсулінорезистентність та порушення толерантності до глюкози; 5) протизапальний статус; 6) тромбофілія.

Відповідно до сучасних уявлень, найважливішими етапами патогенезу метаболічного синдрому являються: 1) надлишкова вага + вісцеральне ожиріння; 2) інсулінорезистентність / гіперінсулінемія.

Метою нашого дослідження є діагностика метаболічного профілю у жінок в період пременопаузи та розробка корекційних програм запобігання розвитку метаболічних розладів.

Проведено клінічне, клініко-лабораторне, біохімічне та інструментальне обстеження 111 жінок пременопаузального віку. Всі жінки були поділені на дві групи:

I група (основна) – 81 жінок з надмірними матковими кровотечами пременопаузального віку;

II група (контрольна) – 30 жінок пременопаузального віку без патології ендометрія та явної соматичної і гінекологічної патології.

Основна група, в свою чергу, була розділена на дві підгрупи:

1a підгрупа – 41 жінка пременопаузального віку із надмірними матковими кровотечами дисфункціонального генезу (дисфункціональні ановуляторні маткові кровотечі);

1b підгрупа – 40 жінок пременопаузального віку із надмірними матковими кровотечами, які ускладнили перебіг симптомної фіброміоми матки.

Критеріями включення в дослідження були наявність маткових кровотеч, вік пацієнток – від 40 до 53 років, відсутність важкої екстрагенітальної патології, відсутність гормональної терапії протягом 6 місяців після попереднього обстеження.

Аналізуючи результати об'єктивного дослідження, ми встановили, що серед хворих 1a групи кількість жінок із надмірною масою тіла у 3,10 рази

вища, ніж жінок із нормальною вагою ( $75,61 \pm 6,71\%$  проти  $24,39 \pm 6,71\%$ ,  $p < 0,001$ ,  $n=41$ ). У групі жінок із надмірними матковими кровотечами (1b підгрупа), які ускладнили перебіг міоми матки ми також спостерігали значне переважання хворих із надмірною вагою ( $IMT > 25$ ) у 2,08 рази ( $p < 0,001$ ,  $n=40$ ). Індекс маси тіла ( $IMT$ ) у практично здорових жінок становив  $24,56 \pm 0,20$ , у той час коли середній  $IMT$  у групі жінок із надмірними матковими кровотечами дисфункціонального генезу був на 9,12% ( $p < 0,001$ ,  $n=52$ ), а у хворих із надмірними матковими кровотечами, які ускладнили перебіг фіброміоми матки на 10,02% вищим, ніж у жінок контрольної групи ( $p < 0,001$ ,  $n=53$ ).

При дослідженні ліпідного спектру сироватки крові у хворих з надмірними матковими кровотечами пременопаузального віку ми відмічали підвищення середніх рівнів основних ліпідних показників у сироватці крові порівняно із практично здоровими жінками цього вікового періоду. Так, рівень загального холестерину у сироватці крові жінок 1a групи був у 1,19 рази ( $p < 0,001$ ,  $n=52$ ), а у хворих 1b групи у 1,24 рази ( $p < 0,001$ ,  $n=53$ ) вищим, ніж у жінок контрольної групи. Аналізуючи зміни концентрації тригліцеридів у сироватці крові обстежених жінок, ми спостерігали значне підвищення вмісту тригліцеридів (на 45,38% у жінок 1a групи ( $p < 0,001$ ,  $n=52$ ) та на 49,58% у хворих 1b групи ( $p < 0,001$ ,  $n=53$ )). Необхідно відмітити, якщо у жінок із надмірними матковими кровотечами і нормальною масою тіла спостерігалась лише тенденція до збільшення рівня тригліцеридів у сироватці крові, то у жінок із надмірною масою тіла ці відмінності були вірогідними ( $p < 0,001$ ).

Таким чином, при надмірних маткових кровотечах пременопаузального віку у жінок із надмірною масою тіла спостерігаються явища гіперхолестеринемії та гіпертригліцеридемії.

При дослідженні концентрації ліпополіпротеїдів у сироватці крові хворих із надмірними матковими кровотечами нами було виявлено вірогідне підвищення рівнів ліпополіпротеїдів низької щільності (ЛПНЩ) у 1,28 (у 1a групі ( $p < 0,001$ ,  $n=52$ )) та у 1,36 рази (у 1b групі ( $p < 0,001$ ,  $n=53$ )) порівняно із практично здоровими жінками відповідного віку.

Крім підвищення атерогенних фракцій ліпополіпротеїдів (ЛПНЩ) ми спостерігали вірогідне зниження у сироватці крові концентрації ліпополіпротеїдів високої щільності (ЛПВЩ) (на 17,33% ( $p < 0,05$ ,  $n=52$ ) та 21,33% ( $p < 0,05$ ,  $n=53$ ) відповідно. Слід відмітити, що у хворих із надмірними матковими кровотечами і надмірною масою тіла відмічаються більш низькі показники ЛПВЩ порівняно з хворими з нормальною масою тіла, у яких вміст цих фракцій ліпополіпротеїдів мав лише тенденцію до зниження у порівнянні із контрольною групою, але вірогідно не відрізнявся.

Таким чином, у хворих із надмірними матковими кровотечами пременопаузального віку є порушення ліпідного складу крові, що характеризуються дисліпополіпротеїдемією (ДЛП) переважно Іа і Ів типів (за Fredrickson D. (1970)). Дисліпополіпротеїдемія у хворих обстежених клінічних груп розвивається шляхом підвищення концентрації атерогенних класів ЛПНЩ на фоні зниження антиатерогенних ЛПВЩ.

Надлишкова вага є одним з клінічних проявів метаболічних порушень, а також показником недостатньої функції печінки. Нас зацікавив цей зв'язок і його можлива роль у патогенезі розвитку надмірних маткових кровотеч у жінок пременопаузального віку.

Досліджуючи білоксинтезуючу функцію печінки ми встановили, що у жінок Іа групи концентрація загального білка у сироватці крові була на 8,38% нижчою, ніж у групі практично здорових жінок ( $p < 0,01$ ,  $n=52$ ). У жінок із надмірними матковими кровотечами Ів групи рівень загального білка також вірогідно знижувався ( $p < 0,01$ ,  $n=53$ ).

Концентрація альбуміну у сироватці крові була вірогідно нижчою у жінок із надмірними матковими кровотечами пременопаузального віку.

При цьому більш низькі рівні альбуміну у сироватці крові спостерігались у хворих із надмірною масою тіла як у групі з надмірними матковими кровотечами дисфункціонального генезу ( $p < 0,001$ ,  $n=52$ ), так і у групі хворих із надмірними кровотечами, які ускладнили перебіг міоми матки ( $p < 0,001$ ,  $n=53$ ) порівняно із хворими із нормальним індексом маси тіла та групою контролю.

Аналізуючи детоксикуючу функцію печінки, ми відмітили, що рівень загального білірубіну у сироватці крові хворих із надмірними матковими кровотечами пременопаузального віку був на 16,47% ( $p < 0,001$ ,  $n=52$ ) у 1a та на 19,96% ( $p < 0,001$ ,  $n=53$ ) у 1b групі вищим ніж у практично здорових жінок цього віку. Слід зазначити, що це підвищення концентрації загального білірубіну відбувалося в основному за рахунок прямої фракції білірубіну, що свідчить про недостатню функціональну здатність печінки. Так, рівень прямого білірубіну у хворих 1a групи був на 46,74% вищим ніж у групі контролю ( $p < 0,001$ ,  $n=52$ ). У хворих 1b групи цей показник був вищим на 43,91% (3,53 г/л у контролі проти 5,08 г/л у жінок із матковою кровотечею;  $p < 0,001$ ,  $n=53$ ).

Досліджуючи маркери цитолізу у сироватці крові хворих із надмірними матковими кровотечами пременопаузального віку, ми констатували незначне підвищення рівнів аспартатамінотрансферази, яке втім не було вірогідним ( $p > 0,05$ ,  $n=85$ ). Але слід відмітити, якщо у 1a групі спостерігалась лише тенденція до підвищення рівня аланінамінотрансферази ( $p > 0,05$ ,  $n=52$ ), то у групі хворих із надмірними матковими кровотечами, які ускладнили перебіг міоми матки цей показник був на 38,89% вищим, ніж у практично здорових жінок ( $p < 0,05$ ,  $n=53$ ).

У хворих із надмірними матковими кровотечами пременопаузального віку, а особливо у жінок із надмірною масою тіла, відмічається напруження функціонального стану печінки, яке проявляється порушенням білоксинтезуючої, детоксикуючої та метаболічної її складової, що відіграє важливу роль у розвитку даної патології.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Кириченко І. М. Оцінка ефективності різних методів терапії клімактеричного синдрому у жінок з ожирінням / І. М. Кириченко, І. В. Ломака // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 2004. – № 5. – С. 93-96.
2. Михальчук Н. А. Корекція серцево-судинних та метаболічних порушень у жінок в період ранньої менопаузи / Н. А. Михальчук,

Н. А. Гайструк // Здоровье женщины. – 2005. – № 2. – С. 121-123.

3. Особливості гіперпластичних процесів ендометрія у жінок з поєднаними ендокринними та метаболічними порушеннями / В. І. Пирогова, М. В. Гроховська, Л. Б. Янів, М. В. Томич // Вісник наукових досліджень. – 2002. – № 3. – С. 40-42.

4. Тиканова В. В. Взаимосвязь и коррекция метаболических расстройств у женщин с нарушением менструального цикла на фоне ожирения / В. В. Тиканова, И. В. Кузнецова // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2006. – № 1. – С. 12-17.

5. Бутрова С.А., Плохая А.А. Лечение ожирения: современные аспекты // Русский медицинский журнал. – 2002. – № 11. – С. 76-82.

6. Бутрова С.А. Метаболический синдром: патогенез, клиника, диагностика, подходы к лечению // Русский медицинский журнал. – 2001. – № 2. – С. 56-60.

7. Дубоссарская З.М., Дубоссарская Ю.А. Репродуктивная эндокринологія (перинатальні, акушерські і гінекологічні аспекти): Учебно-метод. пособ. – Д.: Лира ЛТД, 2008. – 416 с.

8. Медицина климактерия / Под. ред. Сметник В.П. – Ярославль: Литера, 2006. – 848 с.

9. Fasting glucose is a risk factor for breast cancer: a prospective study / P. Muti, T. Quattrin, B. J. Grant [et al.] // Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. – 2002. – Vol. 11. – P. 1361-1368.

10. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic//Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. – Geneva: World Health Organization, 2000.

11. Ayyad C., Andersen T. Long-term efficacy of dietary treatment of obesity; a systematic review of studies published between 1931 and 1999 // Obes. Rev. – 2000. – Vol. 1 (2). – P. 113-119.

**ABDOMINAL-VISCERAL OBESITY AS A MAIN REASON OF  
METABOLIC SYNDROME IN PREMENOPAUSAL WOMEN**

**Zvarych Tetiana**

**Hresko Maryna**

Ph.D., Department of Obstetrics and Gynecology,

**Hresko Mykhailo**

Ph.D., Department of Surgery №1,

Bukovinian State Medical University Chernivtsi, Ukraine

The article describe the problems of abdominal-visceral obesity as a key link in the development of metabolic syndrome in premenopausal women. This study include anthropometric measurement of abdominal-visceral obesity obtained from body mass index calculations and waist and hips radius measurements. Also indicators of insulin resistance were determined using glucose tolerant test and insulin level in blood. The main task of this work is to establish the obesity, its type and the impact of insulin resistance in order to diagnose metabolic syndrome in women during premenopausal period.

According to modern concepts, obesity is not only about energy dysbalance, in fact obesity is a chronic polyetiological disease associated with the influence of a number of genetic and neurological factors, changes in the functions of the endocrine system, lifestyle and food behavior of humans.

Obesity is an excessive accumulation of fats in the body, which menace health. A normal ratio of fat mas for healthy woman is about 25-30% of the total body weight. The fat mass increases concomitant with decreasing of bone and muscle mass with age [1].

The maximum number of women with obesity is at the age of 45 - 55 years.

This suggests the dependence between obesity and the level of hormones. The hormones of the reproductive organs and adrenal cortex mainly determine the nature of the distribution of fat in women. An important role also is played by the

conversion of androstenedione into estrone in adipose tissue.

Direct regulation of the activity of lipoprotein lipase (the main enzyme of accumulation of triglycerides in adipocytes) is the main mechanisms of the influence of gonadocorticoids and gonadal steroids on adipose tissue. In reproductive age, estrogens stimulate the fat tissue of the hips and buttocks. The activity of this enzyme in fat tissue is higher than in the subcutaneous fat of the abdominal region. In result, lipid accumulation in these areas provide adequate energy supplies during pregnancy and lactation [2].

In the period of 40 - 55 years, on the background of age-related changes in the whole organism, occurs the domination of involution processes in the reproductive system, which leads to a gradated decrease of ovarian function. Reproductive aging is a lengthy process that end of hormonal dysfunction of the ovaries with reducing and stopping fertility.

A rapid increase in body weight in premenopausal is observed in about 60% of women.

The premenopausal period is a qualitatively new stage in the life of every woman because of involution rearrangement of the higher parts of the central nervous system, which leads to a violation of the cyclicity and intensity of the secretion of gonadotropic hormones by the pituitary gland, resulting in a lack of function of the sexual glands.

The effect of the deficiency of female sex hormones (estrogens) on the adipose tissue includes:

1. Decrease in activity of lipoprotein lipase in the adipose tissue of the femoral region with reduction of adipocyte size;
2. Increased activity of lipoprotein lipase in abdominal and visceral adipose tissue, which increases the intensity of lipolysis, concentration of free fatty acids in the blood and the insulin resistance (increased glucose, insulin, and cholesterol concentration of lipoproteins of very low density).

Reducing the secretion of gonadotropic hormones in women during this period leads to an increase in body weight and excessive deposition of fat in the abdominal-

visceral region, which may start the development of a cascade of metabolic disorders.

The term "metabolic syndrome" or "X-syndrome", introduced by French physician J. Raven (1988), gave a new start to the study of metabolic syndrome.

The main aspects for metabolic syndrome: 1) overweight; 2) abdominal obesity; 3) resistance to insulin-stimulated glucose; 4) dysfunction of glucose tolerance; 5) hyperinsulinemia; 6) elevated levels of triglycerides; 7) reduced levels of high-density lipoprotein cholesterol; 8) arterial hypertension [3].

By The National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III have been clarified the aspects of metabolic syndrome : 1) visceral (abdominal) obesity; 2) atherogenic dyslipidemia; 3) arterial hypertension; 4) insulin resistance - tolerance to glucose; 5) anti-inflammatory status; 6) thrombophilia. In accordance with modern concepts, the most important stages of the pathogenesis of metabolic syndrome are: 1) overweight + visceral obesity; 2) insulin resistance / hyperinsulinemia.

Thus, diagnosis of indicators of the degree and type of obesity, as well as the identification of insulin resistance indices in women during premenopausal period, is a necessary scientific basis for the development of medical programs to prevent the development of metabolic disorders [4].

To determine the presence of obesity, its degree and type, we made a group of 20 women 45-46 years old based on the following criteria: reduction of menstrual cycles for 2-4 days and menstrual delay, in which was recorded the transition from the reproductive period to premenopausal.

To diagnose obesity and determine its degrees was used the body mass index, which is also an indicator of the development of obesity-associated diseases, in particular metabolic syndrome.

The calculation of the ratio of the radius of the waist and hips characterizes the localization of predominant fat deposition and the type of obesity. This ratio is calculated by measuring the smallest radius of the waist (usually slightly above the navel), dividing by the maximum radius of the widest part of the thighs. The ratio more than 0,8 suggests the presence of abdominal obesity. Since insulin resistance



plays a significant role in the formation of a metabolic syndrome, one of the diagnostic criteria for its evaluation is to determine the tissue's sensitivity to insulin. To determine insulin resistance in a clinic setting, is performed a glucose tolerant test and a study of the level of insulin in the blood onset.

To determine the glucose tolerance, an oral tolerance test (load test) was used, the principle of which is to measure blood glucose and insulin levels in the onset and after receiving 75g glucose dissolved in 250 ml of water in 1 and 2 hours.

According to our data, all women in the tested group was with the body mass index between  $30,55\text{kg/m}^2$  and  $33,64\text{kg/m}^2$ , which indicating the Type I Obesity.

It is also important that the established ratio of the waist radius to the radius of the thighs ranges were from 0,81 to 0,85. These results indicate to the pathological deposition of fat in the abdominal region.

In result, the women of our tested group can be characterized with: -Increase of the weight, which leads to the formation of first degree obesity; -Deposition of fat in the abdominal-visceral area.

Both indicators are a prognostically unfavorable factor in the development of premenopausal metabolic syndrome.

According to the report of the American Association of Heart Diseases in 2004, the pathogenesis of the metabolic syndrome is associated, first of all, with obesity and pathological distribution of adipose tissue. However, at indirect correlation between sensitivity to insulin and increasing body fat was established.

Insulin resistance is a decrease of the sensitivity of insulin-dependent tissues to insulin action. This condition can be characterized by an insufficient biological response of cells and tissues to insulin with its sufficient concentration in the blood.

In the conditions of insulin resistance, the pancreas  $\beta$ -cells compensatory increase insulin secretion to maintain euglycemia. With exhaustion of the resources,  $\beta$ -cells manifest violations of the glycemic profile. To maintain the normal level of glucose in case of insulin resistance, hyperglycemia promotes increased glucose production by the liver. Reduced sensitivity to insulin leads to a dysfunction of the ingestion and utilization of glucose in the muscle tissue, as well as the development

of resistance to anti-lipolytic action of insulin in adipose tissue.

The results of evaluation of glucose tolerance in the case of load tests are as follows: glucose of capillary blood onset is  $6,1\pm 0,06$  mmol/l; after one hour the glucose level rises to  $6,88\pm 0,08$  mmol/l; after two hours the glucose level reaches  $7,83\pm 0,13$  mmol/l. The development of insulin resistance leads to further compensatory increase in insulin levels in the onset, the so-called basal hyperinsulinemia. Basal hyperinsulinemia is a pathological agent that triggers metabolic disorders chains. According to the data obtained, the value of the level of insulin in plasma slowly fluctuates between 18 and 25  $\mu$ U/ml this is considered as basal hyperinsulinemia, a marker of insulin resistance.

In the premenopausal period, because of the reducing of the secretion of ovarian hormones, the total amount of fat increases and occurs its redistribution to the anterior region of the abdominal. The decrease in the mass of muscle and bone tissues causes the formation of an abdominal-visceral type of obesity, which is an adverse prognostic factor and often lead to hyperinsulinemia and insulin resistance.

## LITERATURE

1. Baber RJ, Panay N, Fenton A, and the IMS Writing Group. 2016 IMS Recommendations on women's midlife health and menopause hormone therapy. *Climacteric* 2016; 19:109–50.
2. de Villiers TJ, Hall JE, Pinkerton JV, et al. Revised Global Consensus Statement on Menopausal Hormone Therapy. *Climacteric* 2016;19:313–15.
3. Menopause: diagnosis and management. NICE Guidelines, November 2015. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng23>.
4. Stuenkel CA, Davis SR, Gompel A, et al. Treatment of symptoms of the menopause: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2015;100:3975–4011.

## ЯК ВПЛИВАЄ МИТТЯ ТІЛА НА СТАН ШКІРИ

**Барткова Ірина Романівна,  
Старікова Євгенія Андріївна**

Студентки

**Пустова Наталія Олександрівна,**

доцент кафедри дерматології,  
венерології і медичної косметології

Харківський національний медичний університет  
м. Харків, Україна

**Анотація:** ми провели дослідження-опитування серед студентів медичного університету з метою з'ясувати їх обізнаність у правильності миття тіла та виявити вплив цього процесу на стан шкіри, появу можливих негативних реакцій шкіри після купання, та проаналізували результати.

**Ключові слова:** шкіра, миття, душ, негативні реакції, мочалка, епідерміс, опитування, вода.

Шкіра – це найбільший орган в організмі людини, який виконує багато різноманітних функцій, зокрема завдяки епідермісу. Епідерміс забезпечує підтримку вмісту води та балансу (проникний бар'єр), запобігання та реагування на вторгнення мікробних організмів та антигенів (антимікробний бар'єр та бар'єр імунної відповіді), зменшення впливу ультрафіолетового світла (фотозахисний бар'єр) та пом'якшення ефектів окисного стресу (антиоксидантний бар'єр) [1].

Ступінь шкірної абсорбції значною мірою залежить від бар'єрної функції рогового шару (РШ), і коли вона порушується такими факторами, як надмірна гідратація або структурні пошкодження виникають збільшення трансепідермальної втрати води (ТЕВВ) і зміни білків і ліпідів рогового шару, що поступово призводить до пошкодження шкіри. Механізми самовідновлення або зволоження рогового шару порушуються, РШ стає перенапруженим, із

постійним збільшенням ТЕВВ. Це призводить до неповної десквамації, втрати еластичності шкіри, збільшення жорсткості шкіри та проліферації епідермісу. Екзогенні фактори, які можуть призвести до цього включають неправильний догляд за шкірою, вплив шкірних подразників, професійний вплив та низьку вологість навколишнього середовища [2].

Ми провели дослідження, щоб з'ясувати вплив миття тіла на стан шкіри. Згідно з опитуванням, в якому взяло участь 53 студентів віком в середньому 20-21 рік, 79,2% вказали, що знають, як правильно митись, а 20,8% опитуваних відповіли, що не впевнені. Проте 60,4% студентів приймають душ/ванну приймають кожен день, хоча згідно з рекомендацій Гарвардського університету краще мити тіло 2-3 рази на тиждень, тому що занадто часте купання вимиває гідро-ліпідний шар шкіри [3].

Більшість опитуваних обирають душ, що є правильним із дерматологічної точки зору, тому що довге знаходження в стоячій воді сприяє мацерації шкіри, ускладнює ретельне змивання масел і мікроорганізмів зі шкіри. При цьому варто пам'ятати, що при наявності пошкоджень шкіри полегшується розвиток інфекцій внаслідок проникнення мікробів [4].

Якщо ж казати за вибір температури води для миття тіла, то 56,6% опитуваних обирають теплу воду, а 39,6% - гарячу. Спираюсь на статтю Kim S., Park J.W., та ін. відомо, що гаряче середовище збільшує виділення поту, що призводить до більшої гідратації, ТЕВВ, вироблення шкірного сала та жирності, а також до зниження рН. При цьому, температура води не впливає на видалення мікробів, тоді як Американське товариство контактного дерматиту рекомендує мити руки холодною або теплою водою, щоб уникнути подразнення шкіри [5].

83% студентів використовують для миття гель для душу, що є менш агресивним варіантом, ніж мило з більш лужним рН, внаслідок делікатного очищення і можливості регулювання рН миючого засобу при виготовленні, але часте його використання також може призвести до негативних реакцій шкіри. Метою шкіри є нейтралізація лужних сполук, таких як жорсткі

поверхнево-активні речовини, щоб забезпечити оптимальні умови для процвітання шкірної флори та дозволити роговому шару відновлюватися при пошкодженні. Слабокислий характер шкіри створює градієнт із загалом нейтральним внутрішнім середовищем організму, і цей градієнт можна легко порушити, порушуючи рН поверхні шкіри. Вважається, що поверхнево-активні речовини можуть значно змінити рН шкіри, ініціюючи зміну бар'єрної функції РШ і, можливо, призвести до посиленої дифузії деяких хімічних речовин [6].

Згідно з опитуванням, щоденно 58.5% студентів миють тіло руками, 37.7% використовуються мочалку. Внаслідок тертя та подразнення шкіри мочалкою можуть виникати такі фізичні ефекти, як лущення, почервоніння, пошкодження, сухість. Підсилюють дані негативні реакції шкіри часте використання скрабів та пілінгів, або взагалі їх використання при сухому чи чутливому типі шкіри.

Всі опитувані миються довше, ніж вказано у методичних рекомендаціях дерматологів, що також може сприяти змиванню захисного бар'єру шкіри.

На основі кінцевих результатів опитувань ми прослідкували вплив неправильного миття тіла на стан шкіри. У підсумку, люди, які вказували, що купуються у гарячій воді, мали такі негативні реакції, як почервоніння, печіння. Студенти, які користуються мочалкою, вказують на появу висипів на спині, подразнення шкіри, а при використанні скрабів опитувані спостерігають лущення, сухість та відчуття дискомфорту. Слід додати, що студенти, які частіше приймали ванну, не відчували достатньої чистоти шкіри.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Del Rosso JQ, Levin J. The clinical relevance of maintaining the functional integrity of the stratum corneum in both healthy and disease-affected skin. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2011;4(9):22–42.
2. Montero-Vilchez T., Segura-Fernández-Nogueras M.-V., Pérez-Rodríguez I., Soler-Gongora M., Martinez-Lopez A., Fernández-González A., Molina-Leyva A., Arias-Santiago S. Skin Barrier Function in Psoriasis and Atopic

Dermatitis: Transepidermal Water Loss and Temperature as Useful Tools to Assess Disease Severity. *J. Clin. Med.* 2021;10:359. doi: 10.3390/jcm10020359.

3. <https://www.health.harvard.edu/blog/showering-daily-is-it-necessary-2019062617193>

4. How to Properly Wash Your Body, According to Experts. By Jessica Toscano. June 29, 2021

5. Kim S., Park J.W., Yeon Y., Han J.Y., Kim E. Influence of exposure to summer environments on skin properties. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 2019;33:2192–2196.

6. Between Shower Gel and Body Wash? By SARA SPRUCH-FEINER  
UPDATED ON 01/05/21. Medically reviewed by RACHEL NAZARIAN, MD,  
FAAD. Board-Certified Dermatologist

# КОМОРБІДНИЙ ПЕРЕБІГ ЦЕЛІАКІЇ І ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 1 ТИПУ

**Бобро Лілія Миколаївна**

к. мед. н., доцент

**Марченко Анастасія Сергіївна**

асистент

**Белічко Олексій Олександрович**

**Слищенко Руслан Віталійович**

студенти

Харківський Національний медичний університет

м. Харків, Україна

**Вступ.** Комбінування цукрового діабету з різними супутніми патологіями значно погіршують якість та тривалість життя та збільшують ризик ускладнень. Яскравим прикладом є комбінування цукрового діабету 1 типу та целиакії.

Целиакія – це хронічне аутоімунне захворювання, що характеризується вродженою харчовою нестерпністю до глютену. Він міститься в злакових рослинах та продуктах в приготуванні яких використовують борошно та клітковину. При вживання цих продуктів, розвивається аутоімунне запалення слизової оболонки тонкого кишечника. В клініці переважає хронічна, багаторазова діарея, явищами мальабсорбції, скаргами на біль в животі та метеоризм. виявляють целиакію з дитячого віку, найчастіше після додавання прикорму

**Мета:** аналіз наукової літератури, присвяченої коморбідному перебігу целиакії і цукрового діабету.

**Матеріали і методи:** Матеріали конференцій, наукових статей, методичні рекомендації та протоколи лікування пацієнтів із ЦД 1 та целиакією.

**Результати і їх обговорення:** за останніми даними поширення целиакії в світі становить близько 1%, тоді як поширеність серед хворих на цукровий діабет складає від 3% до 16% в залежності від країни, тобто в середньому в 8 разів більше. Слід зазначити що у хворих на цукровий діабет 1 типу збільшується ризик виникнення багатьох аутоімунних станів. Наприклад

аутоімунним тиреоїдитом за різними даними хворіє від 15% до 30% хворих

Існує зв'язок в патогенезі целиакії та цукрового діабету. Целиакія активує імунну систему кишківника та підвищує проникність інтестинального бар'єру, що може провакувати розвиток цукрового діабету 1 типу внаслідок пошкодження ostrivciv. А в дослідженні біоптатів тинкого кишківника хворих на цукровий діабет 1 типу виявлено депозити IgA до тканинної трансглютамінази. При проведенні експерименту у вже хворих на ЦД, який усував в раціоні глютен, зменшився вміст антитіл до ostrivcivovih клітин та антитіл до декарбоксілази глютамінової кислоти.

Класична форма (близько 30% хворих), розвивається незалежно від віку та характеризується діареєю, стеатореєю, синдромом мальабсорбції, зниженням ваги, анемією. При атиповій формі переважають позакишкові прояви: остеопороз, анемія, недостатності ендокринних залоз. Латентна форма (до 10% хворих) має стертий перебіг і виявляється випадково у без- або малосимптомних хворих. Саме класична або атипова форма підвищує ризик виникнення гіпоглікемічних станів, через порушення всмоктування з тонкого кишківника. Тому хворим на діабет в яких виникають часті напади гіпоглікемії слід перевірити IgA до тканинної трансглютамінази.

Для діагностики найчастіше використовують визначення антитіл (IgA+IgG) до тканинної трансглютамінази. Цей скринінговий метод має 95% чутливість і вважається золотим стандартом. Також використовують тести з визначенням антитіл (IgA+IgG) до ендомізію Але ймовірний хибнонегативний результат змушує щороку проводити скринінг.Рекомендують наступні 4 роки проводити щорічно, а потім один раз на 2 роки. Для більш точного діагнозу використовують біопсію слизової оболонки дванадцятипалої кишки з подальшим гістологічним дослідженням біоптатів.

Лікування целиакії полягає в суровій безглютеновій дієті, повне виключення злакових рослин та продуктів що їх містять дозволяє якнайшвидше відновити слизову оболонку кишківника, повне зникнення кишкових симптомів відбувається приблизно за 6 місяців. Основна дієта при цукровому діабеті



легко модифікується для хворих на целікію, але слід провести коригування доз інсуліну. Бо через відновлення слизової кишківника кількість всмоктування глюкози може змінюватись.

**Висновки.** Вивчення питань ранньої діагностики та лікування целіакії на тлі цукрового діабету 1 типу має не академічний інтерес, а високу медикосоціальну значущість, зважаючи на рівень розповсюдженості такого коморбідного перебігу.

# ЕМБОЛІЯ АМНІОТИЧНОЮ РІДИНОЮ: ОГЛЯД РЕКОМЕНДАЦІЙ ТА КЛІНІЧНИХ ПРОТОКОЛІВ

Лакуста Ірина Ігорівна

Студентка

Буковинський державний медичний університет

м. Чернівці, Україна

**Анотація.** Підготовка до пологів є дуже важливою для профілактики різноманітних ускладнень у процесі. Тим не менше, іноді виникають ускладнення, що загрожують життю чи здоров'ю матері та дитини. Одним з них є емболія навколоплідними водами. Це ускладнення виникає доволі рідко, проте є небезпечним та може швидко призводити до смерті роділлі. У статті ми розберемо передумови, причини, клініку та лікування цього стану.

**Ключові слова:** емболія, амніотична рідина, навколоплідні води.

**Обговорення** Емболія навколоплодовими водами – це критичний стан, який уражає вагітних жінок незадовго до, під час або відразу після пологів і пологів. Етіологія часто невідома, проте може виникати у здорових жінок під час пологів, під час кесаревого розтину, після аномальних вагінальних пологів або під час другого триместру вагітності. Це також може статися протягом 48 годин після розродження, під час аборту, після травми живота та під час амніоінфузії. Частіше виникає при зиянні венозних судин матки та підвищенні тиску в амніотичному мішку до вищого рівня, ніж у судинах матки [1, 7].

Протягом багатьох років деякі дослідники вважали, що амніотична рідина та клітини плода викликають обструкцію кровоносних судин матері, але зараз більшість дослідників вважають, що імунна система матері реагує на амніотичну рідину та клітини плоду, викликаючи приголомшливу реакцію імунної системи, яка в кінцевому підсумку завдає шкоди матері та плоду. Згідно цієї теорії, це відбувається, коли мати страждає від алергічної (імунної) реакції на амніотичну рідину та фетальний матеріал, який потрапляє до її крові

під час пологів або незабаром після пологів, адже надходження амніотичної рідини та плодового матеріалу в кровотік є нормальною частиною процесу пологів і у більшості жінок це не викликає такої серйозної реакції [3, 4].

Ускладнення найчастіше відбувається під час пологів, у першому чи другому періоді родорозрішення; у післяпологовому періоді та у другому чи третьому триместрі вагітності емболія навколоплідними водами виникає значно рідше. Факторами ризику розвитку її є: великоплідна або багатоплідна вагітність, багатоводдя, тазове передлежання плода, порушення еластичності матки, неправильно стимульовані та дискоординовані пологи, раннє відшарування плаценти, розриви шийки чи самої матки, надто бурхливі пологи та інші. В значній мірі ризик появи ускладнення підвищують цукровий діабет, вади серця і гестоз. Найчастіше емболія амніотичною рідиною включає два дуже серйозні та небезпечні для життя ускладнення – серцево-легеневу недостатність (кардіореспіраторний колапс) і дисеміновану внутрішньосудинну коагулопатію (ДВЗ-синдром) [2, 4].

Діагностика включає в себе клінічну оцінку ситуації та після виключення інших можливих причин. Класична тріада симптомів: раптова гіпоксія, гіпотонія та коагулопатія. Окрім них, можуть спостерігатися аритмії, асистолія, надмірна кровотеча або крововилив без причини. Також може виникнути інсульт, судоми, втрата свідомості, ціаноз, брадикардія плода, що ускладнює клінічну картину. Інші причини зі схожою клінічною картиною можуть бути: гостра дихальна недостатність (наприклад, при ТЕЛА та пневмонії), раптова зупинка серця (зустрічається при розшаруванні коронарної артерії, вродженій ваді серця) та коагулопатія при сепсисі, атонії матки, післяпологовій кровотечі. Плід піддається ризику ускладнень залежно від того, коли відбувається емболія навколоплідними водами. Екстрені пологи можуть бути необхідними, якщо симптоми з'явилися до народження плода. Немовлята, які народжуються після того, як емболія навколоплідними водами вже почалася, ризикують отримати недостатню кількість кисню. Брак кисню може спричинити порушення нервової системи або мозку [2, 5, 6].

Класифікують емболію амніотичною рідиною на такі дві фази: 1) швидко і раптово настає дихальна недостатність; на цій стадії відбувається багато летальних випадків; 2) геморагічна, при якій може виникнути надмірна та неконтрольована кровотеча під час розрізу кесаревого розтину або з матки (в області прикріплення плаценти). Також класифікують на такі 5 типів: 1) колаптоїдний (порушення, переважно, з боку серцево-судинної системи); 2) судомний (у клінічній картині найбільше прослідковується формування різних типів судом); 3) набряковий (з формуванням набряку легень, і, відповідно, різко наступаючою дихальною недостатністю); 4) геморагічний (при цьому типі розвиваються масивні кровотечі на фоні синдрому гіпокоагуляції); 5) блискавична форма – прогноз дуже несприятливий, так як ускладнення розвивається дуже швидко, зі швидким розвитком поліорганної недостатності та незворотніх змін в організмі. Для підтвердження діагнозу лікар може призначити: ЕКГ, ЕхоКГ, перевірка рівня сатурації крові пульсоксиметром, рентгенографія грудної клітки [2, 5].

Лікування в основному є підтримуючим, але час від часу пробували проводити обмінне переливання крові, екстракорпоральну мембранну оксигенацію та емболізацію маткової артерії. Прогноз для матері після емболії амніотичною рідиною дуже поганий, хоча виживаність немовлят становить близько 70%. Лікувальна тактика включає термінове розродження, якщо патологія настала під час вагітності або при розродженні, проведення СЛР або лікування кардіо-пульмонального шоку, в залежності від переважаючого синдрому, корекцію коагулопатії, хірургічні втручання, що мають бути надані вчасно і в достатньому обсязі, та профілактику розвитку поліорганної недостатності. При наростанні ознак дихальної недостатності потрібно інтубувати трахею та проводити ШВЛ зі 100% киснем з позитивним тиском. Також, провести пункцію та катетеризацію внутрішньої яремної або підключичної вени з обов'язковим моніторингом центрального венозного тиску та катетеризувати сечовий міхур. Якщо ЦВТ < 8 см вод. ст., то потрібна корекція гіповолемії з уведенням кристалоїдів та колоїдів (1:2), при кровотечі

ще додатково вводять свіжозаморожену плазму; якщо більше 8 – інотропна підтримка дофаміном або добутаміном [1, 3]

**Висновки.** Емболія навколоплідними водами є небезпечним ускладненням, як для матері, так і для народженої дитини, і може спричиняти інвалідність та смерть. Окрім важкості перебігу захворювання, патологія ускладнюється анатомічно-фізіологічними особливостями організму матері, часте «мімікрування» до інших хвороб, швидким розвитком, невизначеною детально етіологією (і, відповідно, майже неможливо її попередити), невеликим арсеналом потрібних лікувальних заходів та частими летальними наслідками навіть при вчасній постановці діагнозу та адекватному лікуванні. Таким чином, рідкісність ускладнення не має відволікати від пошуку способів попереджати його та лікувати ефективніше.

## ЛІТЕРАТУРА

1. "Емболія амніотичною рідиною" : Клін. протокол від 31.12.2004 р. № 676. URL: <http://medstandart.net/browse/1713> (дата звернення: 03.04.2023).
2. Емболія навколоплідними водами. *Цікаві статті на різні тематики.* URL: <https://civilguard.org.ua/91445/emboliya-okoloplodnymi-vodami/> (дата звернення: 03.04.2023).
3. Kaur K, Bhardwaj M, Kumar P, Singhal S, Singh T, Hooda S. Amniotic fluid embolism. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2016;32(2):153-159. doi:10.4103/0970-9185.173356
4. What is an Amniotic Fluid Embolism?. *Amniotic Fluid Embolism Foundation.* URL: <https://afesupport.org/what-is-amniotic-fluid-embolism/> (date of access: 04.04.2023).
5. Amniotic Fluid Embolism (AFE): Causes, Symptoms & Treatment. *Cleveland Clinic.* URL: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/15463-amniotic-fluid-embolism> (date of access: 04.04.2023).
6. Moldenhauer J. S. Amniotic Fluid Embolism - Gynecology and

Obstetrics - MSD Manual Professional Edition. *MSD Manual Professional Edition*.  
URL: <https://www.msmanuals.com/professional/gynecology-and-obstetrics/abnormalities-and-complications-of-labor-and-delivery/amniotic-fluid-embolism> (date of access: 05.04.2023).

7. Amniotic Fluid Embolism - Symptoms, Causes, Treatment |  
NORD. *National Organization for Rare Disorders*.  
URL: <https://rarediseases.org/rare-diseases/amniotic-fluid-embolism/> (date of access: 06.04.2023).

## РОЛЬ ІМУННОЇ СИСТЕМИ В РОЗВИТКУ ПУХЛИН

**Мінухіна Діана Валеріївна**

PhD, асистент

**Пономаренко Оксана Володимирівна**

студентка

Харківський національний медичний університет

Харків, Україна

**Анотація:** рак є найчастішою причиною смерті у світі. Враховуючи старіння населення, прогнозується, що його щорічна кількість у розмірі 8,2 мільйона буде лише зростати [1].

**Ключові слова:** пухлини, імунна система, канцерогенез, контрольні точки, лікування.

CD8<sup>+</sup> Т-клітини є найбільш активними протипухлинними клітинами. Внаслідок утворення цитотоксичних Т-лімфоцитів і через екзоцитоз гранул, що містять перфорин і гранзим, відбувається ефективна протипухлинна атака, що призводить до руйнування клітин-мішеней. Також, значну роль у захисту організму від новоутворень відіграють Т-хелпери 1 типу. Th-1 через секрецію прозапальних цитокінів сприяють не лише посиленню цитотоксичності CTL, а також підвищують активність макрофагів, НК-клітин [2].

Наявність CD8<sup>+</sup> Т-клітин, що інфільтрують пухлину, і цитокінів Th-1 у пухлинах корелює зі сприятливим прогнозом щодо загального виживання при багатьох злоякісних пухлинах.

Т-клітини дуже ефективні у боротьбі з пухлинами, та, на жаль, часто відбувається так, що пухлинні клітини долають властивості ефektorних Т-клітин. Ефективність протипухлинної Т-клітинної відповіді залежить як від здатності пухлинного антигену індукувати імунну відповідь, так і від наявності або відсутності інгібіторних сигналів, які можуть погіршити функції Т-клітин.

Відповідно клітини, які виділяють високоімуногенні антигени, будуть розпізнані та знищені ще на ранніх стадіях розвитку пухлини. Менш імуногенні клітини, уникнувши імунного контролю з боку Т-клітин, будуть виживати і набувати стійкості до імунного захисту. Окрім того, пухлинні клітини розвивають механізми, імітуючи периферичну толерантність, що здатна запобігати цитотоксичності Т-клітин. Ключовим механізмом периферичної толерантності є регуляція ефекторної Т-клітинної відповіді через імунні контрольні точки. Наразі найкраще описані дві контрольні точки - CTLA-4 і PD-1 - інгібуючі рецептори, що діють як головний негативний регулятор Т-клітинних відповідей [3]. Внаслідок взаємодії CTLA-4 і PD-1 з цитотоксичними клітинами відбувається пригнічення активності Т-клітин, міграція, секреція цитотоксичних медіаторів і як наслідок обмеження знищення клітин.

Блокуючи контрольні точки, можна досягнути прямо протилежного ефекту, тобто посилити протипухлинний захист. Наразі в медичній практиці використовуються інгібітори імунних контрольних точок, такі як анти-PD1 (пембролізумаб, ниволумаб), анти-CTLA4 (іпіліумаб) [4]. Їх впровадження сприяло покращенню успіху в лікуванні злоякісних пухлин, особливо при меланомі та раку легенів.

Таким чином, цитотоксичні Т-клітини відіграють значну роль у протипухлинному захисті. Вивчення механізмів уникнення пухлин від імунного нагляду відкриває нові перспективи лікування та покращення прогнозу пацієнтів.

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray F. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer*. 2015 Mar 1;136(5):E359-86. doi: 10.1002/ijc.29210. Epub 2014 Oct 9. PMID: 25220842.
2. Kalams SA, Walker BD. The critical need for CD4 help in maintaining



effective cytotoxic T lymphocyte responses. *J Exp Med*. 1998 Dec 21;188(12):2199-204. doi: 10.1084/jem.188.12.2199. PMID: 9858506; PMCID: PMC2212425.

3. Pardoll DM. The blockade of immune checkpoints in cancer immunotherapy. *Nat Rev Cancer*. 2012 Mar 22;12(4):252-64. doi: 10.1038/nrc3239. PMID: 22437870; PMCID: PMC4856023.

4. Gotwals, P., Cameron, S., Cipolletta, D. et al. Prospects for combining targeted and conventional cancer therapy with immunotherapy. *Nat Rev Cancer* 17, 286–301 (2017). <https://doi.org/10.1038/nrc.2017.17>

## ПАСИВНЕ ЛІМФАТИЧНЕ СЕРЦЕ

**Скляр Д. І.,**

Здобувач освіти 2 курсу II медичного факультету  
Харківського національного медичного університету  
м. Харків, Україна

**Фомін В. С.,**

Здобувач освіти 2 курсу II медичного факультету  
Харківський національний медичний університет  
м. Харків, Україна

**Дарина В. П.,**

Здобувачка освіти 2 курсу II медичного факультету  
Харківський національний медичний університет  
м. Харків, Україна

**Стельмах А. В.,**

Здобувачка освіти 2 курсу II медичного факультету  
Харківський національний медичний університет  
м. Харків, Україна

**Сухонос Р. О.,**

кандидат медичних наук, доцент кафедри анатомії людини  
Харківський національний медичний університет  
м. Харків, Україна

**Вступ./Introduction.** *Cisterna chyli* - веретеноподібне або ампулоподібне розширення на початку грудної протоки яке відіграє важливу роль у забезпеченні нормальної роботи лімфатичної системи.

**Мета роботи. / Aim.** Ознайомлення з даним лімфатичним органом вкрай важлива та повинна враховуватися як здобувачами медичної освіти так й більш професіональними спеціалістами.

**Матеріали та методи./Materials and methods.** Теоретичні: огляд та аналіз науково-методичної, публіцистичної та історичної літератури.

**Результати та обговорення./Results and discussion.** Анатомо-фізіологічна характеристика хілусної цистерни.

У 1622 році професор Падуанського університету Г. Азеллі під час Навчальної анатомічної демонстрації випадково виявив у брижі тонкої кишки

судини, які містили не кров, а хілус, і назвав їх молочними. Г. Азеллі вважав, що відкриті їм судини забезпечують надходження хілуса до печінки. Їхнє справжнє призначення вдалося встановити лише в середині XVII століття.

У XVII ст. з'явилися докази, що судини Азеллі не ведуть до печінки. Натуралісти встановили, що місцем впадання молочних судин служить особливий «резервуар хілуса», названий молочною цистерною (*лат. Cisterna chyli*).

Також в старій анатомічній номенклатурі, існує така назва як ретро-аортальна саккулярна лімфатична структура.

Вони виявили, що з молочної цистерни хілус надходить у «велику протоку» (грудну лімфатичну протоку), по якому піднімається майже вертикально вгору і надходить безпосередньо в кров'яне русло в місці впадання грудної протоки в кут злиття лівої підключичної та лівої яремної вен (венозний кут Пирогова).

Тоді ж Ж. Пеке (1622 – 1674), І. ван Хорн (1647, 1650) та О. Рудбек (1652, 1653) незалежно один від одного пояснили механізм руху хілуса за системою лімфатичних судин з кишечника до підключичної вени (тобто знизу вгору) присмоктуючою дією грудної клітки. О. Рудбек виявив та описав клапани грудної протоки, що перешкоджають зворотному току “молочного соку”, а Т. Бартолін (1616 – 1680) запропонував назвати нову систему судин та органів лімфатичною.

Відкриття лімфатичної системи підтверджувало ефективність картезіанської дослідницької програми, яка дозволила виявити нову систему органів та судин.

Картезіанцями називають послідовників Р. Декарта, від латинської форми його імені – Картезіус.

Були отримані додаткові аргументи на користь картезіанського погляду на організм людини як механічний пристрій: процес всмоктування хілуса з кишківника в судинну систему здійснювався відповідно до законів фізики, і для його пояснення не вимагалось залучення жодних інших уявлень.

Нарешті, результати анатомічних та експериментальних досліджень Ж. Пеке, О. Рудбека, І. ван Хорна і Т. Бартоліна свідчили про помилковість одного з ключових положень колишньої системи: хілус з кишечника надходить не в печінку, а в кровоносну систему. Печінка, таким чином, автоматично позбавлялася колишнього статусу головного органу «творення» крові та інших основних соків людського тіла, що дозволило Т. Бартоліну навіть написати спеціальний розділ «Про поховання печінки» та присвятити їй надгробну епітафію.

Сучасна молочна цистерна являє собою розширений мішок на нижньому кінці грудної протоки (*лат. ductus thoracicus*). Вона отримує хілус із кишечника і, таким чином, діє як провідник для ліпідних продуктів травлення. Це найбільш поширений дренажний стовбур більшої частини лімфатичних судин тіла.

З точки зору анатомії *Cisterna ductus thoracici* утворена в результаті злиття трьох лімфатичних судин:

1. Лівий поперековий стовбур (*лат. truncus lumbalis sinister*).
2. Правий поперековий стовбур (*лат. truncus lumbalis dexter*).
3. Кишковий стовбур (*лат. truncus intestinalis*)

Розташовується на передній поверхні тіл хребців від II поперекового до XI грудного, між ніжками діафрагми. Нижня частина цистерни лежить позаду аорти, верхня - вздовж її правого краю. Догори вона поступово звужується і продовжується безпосередньо в грудну протоку, *ductus thoracicus*. Грудна протока разом з аортою проходить в аортальному розтвірі діафрагми (*лат. hiatus aorticus diaphragmatis*) в грудну порожнину.

Хілова цистерна розташована ретроперитоніально (позаду очеревини). Потрібно зауважити, що рівень розташування, форма та розміри *cisterna ductus thoracici*, а також форма з'єднання зазначених трьох проток індивідуально мінливі. Довжина коливається від 3 до 4 см.

Дивлячись на це анатомічне утворення через фізіологічну призму слід зауважити, що через молочну цистерну проходить майже  $\frac{3}{4}$  лімфи всього тіла (з нижніх кінцівок, органів і стінок тазової та черевної порожнин). Нерідко

*cisterna chyli* називають пасивним лімфатичним серцем й цьому є фізіологічне пояснення. При скорочення діафрагми цистерна стискається, що продукує проштовхування лімфи в висхідному напрямку. А через те, що лімфатичні судини мають велику кількість клапанів, зворотній тік крові неможливий.

Знання цієї лімфатичної структури необхідне для розуміння анатомії всієї лімфатичної системи, що в свою чергу, допоможе зрозуміти шлях розповсюдження метастазів при злоякісних новоутвореннях органів порожнини живота і тазу.

**Висновки./Conclusions.** Детально розібравши *cisterna ductus thoracici*, через анатоно-фізіологічну призму, стає зрозуміла їх важливість у практичній діяльності лікарів. Важливість вивчення історії відкриття анатомічних структур не менш вагома, ніж знання анатомії та фізіології цієї області, адже нормальне вивчення будь-якої дисципліни неможливе без досконалого знання її історії...

## ГЕРПЕТИЧНІ НАСЛІДКИ ПРИ ВАГІТНОСТІ

**Тіщенко Олександра Миколаївна**

к. мнд. н. асистент

**Зубрій Ольга Вікторівна**

Студентка

Харківський національний медичний університет  
м. Харків, Україна

**Анотація:** Вірусні захворювання найважливіша проблема сучасної медицини. За даними ВООЗ нині йдеться про приховану пандемію: від 70% до 90% дорослого і дитячого населення планети інфіковано герпесвірусами. [1, с. 2] Актуальною проблемою сьогодення є інфікування вірусом герпесу жінок у період вагітності, що провокує високу гінекологічну захворюваність і репродуктивну патологію. [2, с. 3]

**Ключові слова:** вірус герпесу, інфікування, вагітність, захворюваність наслідки.

Метою роботи було опрацювання анамнестичних даних вагітних жінок у яких був виявлений вірус герпесу під час вагітності та аналіз герпетичних наслідків. Проаналізовано амбулаторні карти вагітних та історії пологів 96 жінок віком від 23 до 29 років у період з 2021 по 2022 рік. Усі пацієнтки були розподілені за групами, які порівнювались між собою. На підставі проведеного аналізу встановлено, що у 36 вагітних жінок інфекція була обумовлена вірусом герпесу 2 типу(вони склали 1-у групу), у 33 хворих виявлено вірус герпесу 1 типу (2-а група), 31 вагітна була інфікована одночасно вірусом герпесу 1 і 2 типу(3-а група). Найвища гінекологічна захворюваність відзначилась у групі жінок інфікованих одночасно герпесвірусами 1 та 2 типів. Кількість гінекологічних захворювань на одну пацієнтку склало 2,0. Найбільший відсоток склав кольпіт – 56% та хронічний ендцерквіоз шийки матки – 49%. У порівнянні з іншими групами пацієнток, частіше виявлялись хронічні

сальпінгофіти близько 52,6%, ендометрит 23%, хронічний ендоцерквіоз – 16%. У жінок інфікованих вірусом герпесу 2 типу відмічалась дещо менша захворюваність на хронічні сальпінгофорити 44% та ендоцервікози 39%. Найбільш частим клінічним проявом був кольпіт 51%. Середня кількість гінекологічних захворювань цієї групи є 1,7. Гінекологічний анамнез пацієнток, інфікованих вірусом герпесу 1 типу, значно менш обтяжений хронічними сальпінгофоритами 26%, кольпітами 35%, хронічним ендоцервікозом 34%. Число гінекологічних захворювань на одну хвору цієї групи склало 1,4.

Аналізуючи репродуктивну функцію вагітних всіх груп, відмічено найвищий показник самовільних викиднів у жінок третьої групи – 80%, звичайне невиношування – 60%, нерозвинена вагітність – 23%, передчасні пологи - 19%, випадки мертвонародження складають 13%. Порівнюючи групи вагітних інфікованих вірусом герпесу 1 та 2 типів, зазначимо, що друга група має на 24% меншу кількість самовільних викиднів ніж перша. Але у першій групі переважає позаматкова вагітність на 2%, мертвонародження на 10%, передчасні пологи на 7%, нерозвинена вагітність на 12%, невиношування на 40%. [3] Герпетична інфекція є найбільш розповсюдженою серед вагітних жінок, що спричиняє високий ризик репродуктивної і перенатальної патології. Тому організація тактики ведення вагітної з герпетичною інфекцією, терапія та профілактика внутрішньоутробного та неонатального герпесу потребує подальшого вдосконалення.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.**

1. Бойко В.О., Герпесвірусні інфекції у вагітних: проблеми клінічної, лабораторної діагностики та лікування.

<https://kiai.com.ua/ua/archive/2011/4%2843%29/pages-42-47/gerpesvirusni-infekciyi-u-vagitnih-problemi-klinichnoyi-laboratornoyi-diagnostiki-ta-likuvannya>

2. Пацкун Е.Й., Герпетична інфекція та вагітність. <http://utis.in.ua/herpetic/>

3. Амбулаторні карти вагітних та історії пологів КНП ХОР «Обласна клінічна лікарня».

**РОЛЬ ГЕНА DISC1 ТА ЙОГО ПОЛІМОРФІЗМІВ  
У СПРИЙНЯТЛИВОСТІ ДО ШИЗОФРЕНІЇ**

**Чорна Тетяна Сергіївна**

к.мед.н.

ас. каф. психіатрії,  
наркології та психотерапії

**Музичук Олексій Михайлович**

Студент

Вінницький національний  
медичний університет

ім. М. І. Пирогова

м. Вінниця, Україна

**Сутиська Ксенія Юріївна,**

**Ксинін Мартин Ігорович,**

**Лучків Ярослав Васильович**

Студенти

Івано-Франківський

національний медичний університет

м. Івано-Франківськ, Україна

**Вступ:** «Шизофренія – це ендогенне прогредієнтне психічне захворювання, яке зазвичай дебютує у молодому віці і характеризується як основними (негативними, непродуктивними, дефіцитарними) розладами апатією, аутизмом, дисоціацією психічної діяльності, так і додатковими (позитивними, продуктивними) симптомами – маяченням, ілюзіями і галюцинаціями, рухово-вольовими, а також афективними розладами [1].

Незважаючи на те, що фенотипово шизофренія перебігає по-різному, нозологія, як правило, є стійкою і призводить до ранньої інвалідизації [2]. Згідно із офіційною статистикою, на шизофренію страждає понад 20 мільйонів людей по всьому світу, а річний приріст становить 1,5 тис. на 10 тис. населення [3, 4]. Також захворювання є однією із 15 основних причин інвалідності [5]. Близько 20% хворих на шизофренію намагалися покінчити життя самогубством хоча б



один раз, а приблизно 5% пацієнтів вмирають внаслідок самогубства щорічно [6, 7].

Згідно із даними Всесвітньої організації охорони здоров'я єдиної причини, яка б сприяла дебюту шизофренії сьогодні не виявлено. Вважається, що взаємодія між генами та рядом факторів навколишнього середовища є причиною початку захворювання. [8].

Сьогодні дедалі більше досліджень зосереджені на встановленні можливих зв'язків між генними варіаціями та ризиком шизофренії. Так, ще у 2000 році Millar et al. вперше виявлено асоціацію гена Disrupted-in Schizophrenia 1 (DISC1) у шотландській родині [9], пізніше також у північноамериканській родині, з високим рівнем захворюваності на шизофренію [10, 11]. Ідентифікація можливих генів-кандидатів, які асоціюються із шизофренією дає змогу діагностувати патологію навіть на її ранніх етапах, а також допомогти у модифікації терапевтичних підходів, базуючись на патофізіологічних шляхах, активованих відповідними генами [12].

**Мета:** Проаналізувати та встановити роль гена DISC1 та його поліморфізми rs821616 і rs821597 у сприйнятливості до розвитку шизофренії.

**Ключові слова:** Шизофренія, DISC1, поліморфізми, rs821616, rs821597.

**Матеріали та методи:** Проведено ретроспективний компаративний аналіз наукових публікацій іноземних дослідників згідно до актуальних рекомендацій PRISMA [13]. Проаналізовано 34 повнотекстові версії літературних джерел в наукометричних базах: PubMed, Google Scholar, WHO, GeneCards.

**Результати та обговорення.**

Шизофренія – це хронічне прогресивне психічне захворювання, яке має високу ступінь спадковості з полігенним типом успадкування. Нозологія характеризується нейрофізіологічними аномаліями та нейропсихологічними порушеннями [14, 15]. Схильність до розвитку захворювання визначається впливом факторів зовнішнього середовища, полігенного компоненту, а також

їхньої взаємодії [16].

Сьогодні, одним із найбільш асоційованих генів з шизофренією є ген DISC1 (Disrupted-in Schizophrenia 1), який бере участь у багатьох нейронних процесах [17].

Ген DISC1 розташований на довгому плечі першої хромосоми у положенні 1q42.2. Молекулярна маса однойменного білка, експресованого згаданим геном становить 93611 Да, а розмір – 854 амінокислоти [18].

DISC1 задіяний у процесах проліферації нейронів, їхній міграції, а також в пластичності синаптичних утворів різних ділянок головного мозку [19 - 21]. Реалізація геном DISC1 цих функцій протікає незалежно або ж у взаємодії з іншими генами та їх поліморфізмами, зокрема NUDEL, RGS4, G72 (DAOA), GRM3, DISC1, NRG1, YWHAЕ (rs28365859) та ін [22 – 25].

Вплив гену DISC1 на патогенез шизофренії підтверджений низкою досліджень. Наприклад, Hayashi-Takagi A., et al. продемонстрували, що ген DISC1 регулює поверхневі субодиниці глутаматного рецептора різновиду AMPA GLUR1 та збуджуючі постсинаптичні струми у кортикальних нейронах, що створює аномальну активність у різних ділянках мозку [26]. У схожому дослідженні Duan X., et al. показали, що нокдаун гена DISC1 у щурів виявляє ефект проліферації дендритних шипів, збагачених ГАМКергічними та глутаматергічними синапсами у gyrus dentatus [27]. Значний вплив згаданого гена на синаптичні структури висвітлює дослідження Kirkpatrick B., et al., яке довело, що найбільша локалізація DISC1 спостерігалась в постсинаптичних відділах, що власне, підтверджує про залучення гена у регуляції передачі та генерації нервових імпульсів, які пов'язані зі спонтанною активністю нейронів в різних ділянках головного мозку [28].

DISC1 є одним із найважливіших генів, які асоціюються із шизофренією і вважається найбільш дослідженим у цій сфері. Вчені повідомляють, що дисфункція Disrupted-in Schizophrenia 1 підвищує схильність до виникнення не тільки шизофренії, а й низки психічних розладів, зокрема депресії та біполярного афективного розладу [29].

Існують численні дані про те, що поліморфізми DISC1 мають потенційний зв'язок із підвищеним ризиком до шизофренії. Наприклад, у своєму метааналізі Wang H. Y., et al. демонструють зв'язок сприйнятливості нозології із поліморфізмами гена DISC1 rs821616 і rs821597 у китайській популяції [30].

Схожі результати продемонстрували Callicott J. H., et al., які стверджували, що SNP rs1000731 у DISC1 в поєднанні із SNP rs10089 у SLC12A2 значно підвищують ризик до шизофренії. Вчені довели, що у пацієнтів з обома варіантами SNP, прослідковувалось різке зниження активності гіпокампу та пригальмований зв'язок із префронтальною корою [31].

Однак, існують і протилежні дані. Результати GWAS дослідження Rastogi A., et al., показали відсутність зв'язку між rs821597 і шизофренією. Причина такої невідповідності може бути пов'язана з нерівномірністю розподілу населення [32]. Через виражену різницю соціально-економічного статусу та генетичного походження, у різних етнічних групах прослідковується різний зв'язок між генетичними факторами і ризиком до патологій [33].

Цікавим є дослідження Fu X., et al., опубліковане у 2020 році, яке демонструє, що рівні експресії гена DISC1 у пацієнтів із шизофренією, що не отримували антипсихотичну терапію – були значно вищими, ніж у пацієнтів, які отримували відповідне лікування [34].

**Висновки:** Після проведеного вичерпного порівняльного аналізу наукових видань іноземних вчених, можна відмітити важливість генетичного фактору у формуванні шизофренії. Одним із найбільш вивчених генів, що може мати потенційний зв'язок у сприйнятливості до нозології є ген DISC1. Вчені повідомляють, що дисфункція згаданого гена призводить до модуляції спонтанної активності у різних відділах головного мозку, що власне і передують симптоматиці шизофренії. Поліморфізмами гена DISC1: rs821616 і rs821597 також можуть асоціюватися із патологією, проте важливо зазначити, що існують дані, які не підтверджують цей зв'язок. З метою поліпшення ранньої діагностики шизофренії та оптимізації лікувальних підходів, важливо більш

детально досліджувати усі можливі генетичні фактори та індуковані ними патогенетичні шляхи хвороби. Усі подальші дослідження в цій сфері повинні включати більшу вибірку хворих, а також розширений спектр генів-кандидатів для аналізу.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Напрєєнко, О.К., Логановський, К.М., та ін. (2019). Шизофренія: причини виникнення, особливості прояву та лікування. *Антропология*, 2, 10-19. Jauhar, S., Johnstone, M., et al. (2022).
2. Schizophrenia. *Lancet (London, England)*, 399(10323), 473–486. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01730-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01730-X)
3. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. (2018). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 392(10159), 1789-1858. doi:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32279-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32279-7)
4. McGrath, J., Saha, S., et al. (2008). Schizophrenia: a concise overview of incidence, prevalence, and mortality. *Epidemiologic reviews*, 30, 67–76. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxn001>
5. GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. (2017). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*, 390(10100), 1211-1259. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32154-2
6. Palmer, B. A., Pankratz, V. S., et al. (2005). The lifetime risk of suicide in schizophrenia: a reexamination. *Archives of general psychiatry*, 62(3), 247–253. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.3.247>
7. The Recovery Village. (2020). Schizophrenia Facts and Statistics.
8. WHO | World Health Organization
9. Millar, J. K., Wilson-Annan, J. C., A et al. (2000). Disruption of two

novel genes by a translocation co-segregating with schizophrenia. *Human molecular genetics*, 9(9), 1415–1423. <https://doi.org/10.1093/hmg/9.9.1415>

10. St Clair, D., Blackwood, D., et al. (1990). Association within a family of a balanced autosomal translocation with major mental illness. *Lancet*, 336, 13-16

11. Sachs, N. A., Sawa, A., et al. (2005). A frameshift mutation in Disrupted in Schizophrenia 1 in an American family with schizophrenia and schizoaffective disorder. *Molecular Psychiatry*, 10, 758-764.

12. Lisoway, A. J., Chen, C. C., et al. (2021). Toward personalized medicine in schizophrenia: Genetics and epigenetics of antipsychotic treatment. *Schizophrenia research*, 232, 112–124. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2021.05.010>

13. Page, M. J., Moher, D., et al. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical research ed.)*, 372, n160. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>

14. Bilder, R. M., Goldman, R. S., et al. (2000). Neuropsychology of first-episode schizophrenia: initial characterization and clinical correlates. *The American journal of psychiatry*, 157(4), 549–559. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.157.4.549>

15. Cosway, R., Byrne, M., et al. (2000). Neuropsychological change in young people at high risk for schizophrenia: results from the first two neuropsychological assessments of the Edinburgh High Risk Study. *Psychological medicine*, 30(5), 1111–1121. <https://doi.org/10.1017/s0033291799002585>

16. Henriksen, M. G., Nordgaard, J., et al. (2017). Genetics of Schizophrenia: Overview of Methods, Findings and Limitations. *Frontiers in human neuroscience*, 11, 322. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00322>

17. Ross, C. A., Margolis, R. L., et al.. (2006). Neurobiology of schizophrenia. *Neuron*, 52(1), 139–153. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2006.09.015>

18. GeneCards – the human gene database. DISC1 gene – GeneCards

19. Kamiya, A., Kubo, K., et al. (2005). A schizophrenia-associated mutation of DISC1 perturbs cerebral cortex development. *Nature cell biology*, 7(12), 1167–1178. <https://doi.org/10.1038/ncb1328>

20. Meyer, K. D., & Morris, J. A. (2008). Immunohistochemical analysis of

Disc1 expression in the developing and adult hippocampus. *Gene expression patterns : GEP*, 8(7-8), 494–501. <https://doi.org/10.1016/j.gep.2008.06.005>

21. Miyoshi, K., Honda, A., et al. (2003). Disrupted-In-Schizophrenia 1, a candidate gene for schizophrenia, participates in neurite outgrowth. *Molecular psychiatry*, 8(7), 685–694. <https://doi.org/10.1038/sj.mp.4001352>

22. Hayashi, M. A., Portaro, F. C., et al. (2005). Inhibition of NUDEL (nuclear distribution element-like)-oligopeptidase activity by disrupted-in-schizophrenia 1. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(10), 3828–3833. <https://doi.org/10.1073/pnas.0500330102>

23. Takahashi, T., Nakamura, Y., et al. (2014). The polymorphism of YWHAE, a gene encoding 14-3-3epsilon, and orbitofrontal sulcogyral pattern in patients with schizophrenia and healthy subjects. *Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry*, 51, 166–171. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2014.02.005>

24. Mata, I., Perez-Iglesias, R., et al. (2010). Additive effect of NRG1 and DISC1 genes on lateral ventricle enlargement in first episode schizophrenia. *NeuroImage*, 53(3), 1016–1022. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2009.11.010>

25. Nicodemus, K. K., Kolachana, et al. (2007). Evidence for statistical epistasis between catechol-O-methyltransferase (COMT) and polymorphisms in RGS4, G72 (DAOA), GRM3, and DISC1: influence on risk of schizophrenia. *Human genetics*, 120(6), 889–906. <https://doi.org/10.1007/s00439-006-0257-3>

26. Hayashi-Takagi, A., Takaki, M., et al. (2010). Disrupted-in-Schizophrenia 1 (DISC1) regulates spines of the glutamate synapse via Rac1. *Nature neuroscience*, 13(3), 327–332. <https://doi.org/10.1038/nn.2487>

27. Duan, X., Chang, J. H., et al. (2007). Disrupted-In-Schizophrenia 1 regulates integration of newly generated neurons in the adult brain. *Cell*, 130(6), 1146–1158. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2007.07.010>

28. Kirkpatrick, B., Xu, L., et al. (2006). DISC1 immunoreactivity at the light and ultrastructural level in the human neocortex. *The Journal of comparative*

*neurology*, 497(3), 436–450. <https://doi.org/10.1002/cne.21007>

29. Duff, B. J., Macritchie, K. A. N., et al. (2013). Human brain imaging studies of DISC1 in schizophrenia, bipolar disorder and depression: a systematic review. *Schizophrenia research*, 147(1), 1–13.

<https://doi.org/10.1016/j.schres.2013.03.015>

30. Wang, H. Y., Liu, Y., et al. (2018). Gene polymorphisms of DISC1 is associated with schizophrenia: Evidence from a meta-analysis. *Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry*, 81, 64–73.

<https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2017.10.008>

31. Callicott, J. H., Feighery, E. L., et al. (2013). DISC1 and SLC12A2 interaction affects human hippocampal function and connectivity. *The Journal of clinical investigation*, 123(7), 2961–2964. <https://doi.org/10.1172/JCI67510>

32. Rastogi, A., Zai, C., Likhodi, O., et al. (2009). Genetic association and post-mortem brain mRNA analysis of DISC1 and related genes in schizophrenia. *Schizophrenia research*, 114(1-3), 39–49.

<https://doi.org/10.1016/j.schres.2009.06.019>

33. Lanata, C. M., Nititham, J., et al. (2018). Genetic contributions to lupus nephritis in a multi-ethnic cohort of systemic lupus erythematosus patients. *PloS one*, 13(6), e0199003. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199003>

34. Fu, X., Zhang, G., et al. (2020). Altered expression of the DISC1 gene in peripheral blood of patients with schizophrenia. *BMC medical genetics*, 21(1), 194. <https://doi.org/10.1186/s12881-020-01132-9>

# PHARMACEUTICAL SCIENCES

UDC 615.017:658.562.4:615.11:615.322

## MODERN ASPECTS OF STANDARDIZATION OF HOMEOPATHIC MEDICINAL PREPARATIONS

**Ikrame El Bergui**

Student

**Oliinyk Svitlana,**

Candidate of Pharmaceutical Sciences, Assistant

**Yarnykh Tetiana,**

Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor

**Buryak Marina**

Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor

National University of Pharmacy,

Department of Drugs Technology

Kharkiv, Ukraine

**Abstract:** One of the directions of modern medicine is homeopathy, which is officially recognized in a number of European and Asian countries, including Russia, North and South America, and a number of African countries. Some countries have national homeopathic pharmacopoeias, including Germany, Great Britain, USA, India, Brazil; in a number of countries, there are national pharmacopoeias: France, Great Britain, as well as a regional pharmacopoeia: the European Pharmacopoeia (Ph. Eur.), which contain sections on homeopathic medicines. The monographs of these pharmacopoeias contain requirements for the quality of homeopathic substances, methods of obtaining substances and medicinal preparations in various dosage forms.

**Key words:** homeopathy, standardization, medicinal plant raw materials, matrix tincture, pharmacopoeia.

According to the current legislation, "a homeopathic medicinal product is a



medicinal product made from a pharmaceutical substance or pharmaceutical substances in accordance with the requirements of the general pharmacopoeia articles for homeopathic medicinal products..." [1].

Standardization of homeopathic medicines is based on:

- standardization of homeopathic pharmaceutical substances;
- use of standard technology for obtaining homeopathic pharmaceutical substances, as well as mono- and multi-component homeopathic preparations;
- accounting of information about the pharmaceutical substance and features of the technology used in the standardization of homeopathic preparations.

The most common pharmaceutical form of homeopathic medicines in Ukraine are homeopathic granules, which are a solid dosage form for internal use. Homeopathic granules are produced or made in several ways: applying homeopathic dilutions to granules, layering homeopathic dilutions in sugar syrup on sugar granules, and granulation in a "pseudo-liquefied" layer of lactose solutions. and trituration [2].

One of the traditional medicinal forms used in homeopathy is homeopathic trituration. This is a solid dosage form in the form of a powder, consisting of one or more crushed substances or their dilutions with an auxiliary substance and intended for consumption or for the production/production of other LF. Most often in homeopathy, trituration is used to prepare liquid dilutions from insoluble compounds (salts, metals, minerals, etc.) [3].

Tablets are a promising and most convenient form for patients to take homeopathic medicines. This dosage form not only provides targeted (stomach or intestine) delivery of the active substance to the body, but also has a number of advantages in terms of transportation, storage of drugs, etc. [2, 4].

Ointments, opodeldocs, suppositories, gels are widely used in homeopathic practice from soft medicinal forms.

Medicinal plant raw materials for homeopathic preparations include, along with whole or crushed plants, above-ground and underground plant organs or their individual parts. In addition, medicinal plant raw materials used in homeopathic

practice include algae, mushrooms, horns and lichens, often in an unprocessed state, as well as certain secretions (exudates) of plants that were not subjected to prior special processing. Medicinal plant raw materials are used in homeopathy in a fresh, less often dried state.

Raw materials of animal origin used in homeopathic practice can be represented by whole animals (most often insects), their individual parts, including glands and secretions from them, as well as biological fluids and secretions [5].

Raw materials of mineral and chemical origin for homeopathic preparations, as a rule, are represented by natural minerals, metals and their salts, non-metals and their compounds, rocks, fossil fuels (oil, brown and hard coal, etc.), ash of plants or animals and /or their parts [4].

Analysis of literature data, including pharmacopoeia standards for homeopathic pharmaceutical substances, as well as regulatory documentation of drug manufacturers present on the pharmaceutical market, made it possible to identify the nomenclature of raw materials and homeopathic pharmaceutical substances that are most often used for the production of homeopathic drugs [6, 7, 8] .

For homeopathic pharmaceutical substances from medicinal plant raw materials, the pharmacopoeia monographs indicate the part of the plant used (roots, flowers, fruits, leaves, etc.), the time of preparation, and the method of obtaining the homeopathic matrix tincture. An example can be monographs on *Calendula officinalis* homeopathic matrix tincture (table 1).

**Table 1**

**Requirements for the quality of tincture of homeopathic matrix *Calendula officinalis* according to monographs of foreign pharmacopoeias**

Pharmacopoeia	Medicinal plant raw materials	Concentration of alcohol / ratio of raw materials - extractant	Quality indicators
Homeopathic Pharmacopoeia of Germany	All fresh flowering aerial parts of the plant	86 % (by mass) / (1:1.2), conditionally taking into account the loss in mass during drying of raw materials 60 %	Density: 0.895-0.915. Dry residue: not less than 1,0 %
Pharmacopoeia of France	Fresh leaves	1:10, based on dry raw materials (or 1:4 - on fresh)	Alcohol content 50-60 % (by volume). Dry residue: at least 1,00 %. Quantitative determination: the amount of flavonoids in terms of hyperoside is not less than 0,01 %
Homeopathic Pharmacopoeia of Brazil	Flowering tops (fresh or dried)	65 % (by volume) / 1:10 (in terms of dry raw material)	Alcohol content 50-60 % (by volume). Dry residue: not less than 0,75 %

In a number of cases, monographs of different pharmacopoeias describe homeopathic remedies obtained by different methods, identical methods may be used to assess their quality, and permissible content standards may differ. In the case when the matrix tincture is obtained from plant raw materials in different ways, the name of the homeopathic matrix tincture must additionally contain a number or a number in combination with a letter indicating the method of preparation according to the pharmacopoeia article "Methods of preparation of homeopathic basic drugs and potentiation" [6, 7, 8].

The difference in the state of the original medicinal plant raw materials and the production technology causes possible differences in the quantitative composition of the biologically active substances of the matrix tinctures.

When using substances of chemical origin, it is possible to include in the monograph chemical compounds that differ slightly in their composition, for example:

1. for salts, it is the use of compounds of metals with different valence, for example, Ferrum phosphoricum is in one case iron (III) phosphate, in the other both iron (II) and iron (III) phosphate [3];

2. the content of different amounts of crystallization water (which is reflected in the content of the active component when preparing homeopathic dilutions). For example, the Homeopathic Pharmacopoeia of the USA uses esculin anhydrous (C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>9</sub>), and the Homeopathic Pharmacopoeia of Germany uses water of crystallization (C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>9</sub>×1.5 H<sub>2</sub>O) [6, 7];

3. substances with different contents of the active component, for example, for Acidum hydrochloricum as an active substance, 9.5–10.5% acid is used in one case, and 36.5–38.0% in the other [7];

4. acidic or basic salts (the name Calcium phosphoricum corresponds to both calcium phosphate and calcium hydrogen phosphate);

5. mixtures of substances of different composition, for example, Chininum arsenicosum correspond to either a mixture of quinine and arsenic (III) oxide, or quinine and arsenic acid [8].

Homeopathic matrix tinctures from raw materials of plant and animal origin are most often used for the production of homeopathic medicines. Methods of obtaining and assessing the quality of the indicated category of homeopathic pharmaceutical substances are given in the corresponding general pharmacopoeia article. The method of preparing tinctures depends on the physical state of the raw materials (fresh or dried), the content of certain basic groups of biologically active substances, and humidity. At the same time, along with the main methods of technology (maceration and percolation), the "juice" technology is also used, based on obtaining juice and mixing it with ethyl alcohol [9].

The main factors determining the quality of the received homeopathic drug are the use of standardized homeopathic pharmaceutical substances and standard methods of production, i.e. technology. For multi-component drugs, it is necessary to take into account not only the chemical and pharmacological interaction of the components, but also the technological methods that allow introducing the components into the composition of the drug in certain dilutions [10].

Along with the study of the biological action of individual homeopathic dilutions, much attention is paid to the problem of determining the identification of homeopathic preparations in high dilutions that cannot be analyzed by traditional methods. Research in recent years is aimed at solving the problem of determining the identification of such drugs [11].

Modern homeopathy offers patients and doctors a wide range of medicines in different dosage forms. Currently, many homeopathic drugs are produced under pharmaceutical production a condition, which ensures not only their quality, but also their safety. This is achieved by compliance of the quality of homeopathic substances and auxiliary substances with the requirements of pharmacopoeia standards and/or regulatory documentation, and all stages of production are specified in technological regulations and documented.

## REFERENCES

1. Viksveen P, Dymitr Z, Simoens S. Economic evaluations of homeopathy: a review. *Eur J Health Econ* 2014; 15: 157-174.

2. Thinesse-Mallwitz M, Maydannik V, Keller T, Klement P. A homeopathic combination preparation in the treatment of feverish upper respiratory tract infections: an international randomized controlled trial. *Forsch Komplement Med* 2015; 22: 163-170.
3. Colas A, Danno K, Tabar C, Ehreth J, Duru G. Economic impact of homeopathic practice in general medicine in France. *Health Econ Rev* 2015; 5: 55.
4. Dossett ML, Davis RB, Kaptchuk TJ, Yeh GY. Homeopathy use by US adults: results of a national survey. *Am J Public Health* 2016; 106: 743-745.
5. Italia S, Wolfenstetter SB, Teuner CM. Patterns of complementary and alternative medicine (CAM) use in children: a systematic review. *Eur J Pediatr* 2014; 173: 1413-1428.
6. The Homoeopathic Pharmacopoeia of the United States. Revision service : official Compendium from July 1/1992.
7. German Homeopathic Pharmacopoeia, Volume 2 General Part, GHP Issued in 2001, translated from German by Stephen Benyunes, Ad-Ex Translations Ltd, Pharma Division, London, Medpharm Scientific Publishers. 2003.
8. European Pharmacopoeia. 8th ed. Strasbourg: Council of Europe, 2015; 6111.
9. Stub T, Musial F, Kristoffersen AA, Alræk T, Liu J. Adverse effects of homeopathy, what do we know? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complement Ther Med* 2016; 26: 146-163.
10. Ostermann JK, Reinhold T, Witt CM. Can additional homeopathic treatment save costs? A retrospective cost-analysis based on 44500 insured persons. *PLoS One* 2015; 10: e0134657.
11. Dossett ML, Yeh GY. Homeopathy Use in the United States and Implications for Public Health: A Review. *Homeopathy*. 2018 Feb;107(1):3-9. doi: 10.1055/s-0037-1609016.

**ОБГРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ЗАСОБУ  
ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ШКІРИ ГОЛОВИ**

**Котенко Олександр Михайлович,**

д.фарм.н., професор

**Пуль-Лузан Вікторія Вікторівна,**

к.фарм.н., доцент

**Гончар Анастасія Павлівна,**

здобувач вищої освіти

Національний фармацевтичний університет,

м. Харків, Україна

**Анотація.** Якісне очищення – це основа догляду за волоссям та шкірою голови незалежно від природного типу. На шкірі голови щодня накопичуються ороговілі частинки епідермісу, природний жир, пил та залишки укладальних засобів. Вони можуть забивати пори, провокувати лупу і ламкість волосся, уповільнювати їх зростання, погіршувати дихання шкіри та засвоєння поживних речовин. Очищення голови є важливим, на сьогодні є ринок засобів, але він не значний, саме тому, перспективним є розробка нового засобу для очищення шкіри голови з використанням діючих активних та допоміжних речовин.

**Ключові слова.** Скраб, шкіра голови, очищення, ефірні олії, склад.

**Ефірна олія** – ароматно-концентрована, летюча рідина, витягнута із різних частин рослин методом дистиляції, пресування чи екстракції. Хімічний склад досить складний, він налічує безліч взаємопов'язаних один з одним речовин, таких як: складні ефіри, кетони, лактони, спирти, ароматичні компоненти та ін. Олії отримують з квітів, трав, чагарників або дерев, що у свою чергу приваблюють комах-запилювачів. Або навпаки з тих видів рослин, що відлякують комах-шкідників. У зв'язку з цим, існує велика різноманітність олій, які відрізняються один від одного своїм ароматом, кольором і методом

отримання.

При цьому, якість ефірних олій може також різнитися, на цю умову впливають такі фактори, як: сорт і вид рослини, умови вирощування, вік рослини, час збирання природного матеріалу та ін [1].

Від звичайних базових масел ефірні олії відрізняються тим, що вони мають властивість швидко зникати, тобто миттєво випаровуються при кімнатній температурі, наповнюючи повітря характерним ароматом. Звідси вони і отримали свою назву, через високу швидкість випаровування вони схожі на ефіри. Ці олії відмінно розчиняються спиртом, ефіром, жирними оліями або восками, але при цьому не розчиняються у воді.

Кожна ефірна олія неповторна і має унікальні властивості. Певної класифікації ефірних олій немає, проте, виробники умовно виділяють дві основні ознаки, завдяки яким їх поділяють на групи [2, 3]:

- Щодо рослини. У зв'язку зі способом їх отримання, основною сировиною є рослини, а точніше їх частини. Якщо взяти до відома, що з одного ботанічного виду можливе отримання відразу кількох різних ефірних олій, кількість його видів істотно зростає.

- По впливу організм людини. Вплив ефірних олій на організм людини або певний орган, має на увазі свого роду результат хімічної реакції, яка відбувається через вдихання. Таким чином, ефірна олія, що складається із сотні різних компонентів, потрапляючи в кров людини, починає взаємодіяти з гормонами, ферментами. Внаслідок чого людина може мати різні відчуття у вигляді розслаблення або збудження, спокою або припливу енергії.

Протягом тисячоліть люди витягують з рослин ефірні олії, які використовують у різних галузях життєдіяльності людини. Згодом досвід отримання та застосування стає більш зрозумілим, адже у кожній олії крім неперевершеного аромату є унікальна дія на організм людини. Ефірні олії є не просто банальними ароматами, а справжніми біологічно активними речовинами, які здатні діяти на організм людини в широкому спектрі – від корисного впливу на розумову працездатність, психіку, настрій до цілющого

впливу на низку різних захворювань та патологій. Застосовуючи рослинні ефірні олії, вивчіть запобіжні заходи та основні правила. Насамперед вибирайте для себе відповідне ефірне масло, запах якого вам дійсно подобається. Ефірне масло - концентрований продукт, то наносити його на шкіру в чистому вигляді не можна, можна отримати хімічний опік. Забезпечити комфортне нанесення допоможуть базові олії – кокосове, жожоба, авокадо, арганова та ін. Зверніть увагу, що застосовувати внутрішньо без відповідного призначення лікаря не можна.

Властивості ефірних олій дозволяють з успіхом їх використовувати у дерматології. Правильно підібрані ефіри з урахуванням конкретного типу шкіри благотійно впливають на її стан. Ефірні олії підвищують життєвий потенціал та енергію клітин шкіри, що допомагає протистояти негативним факторам навколишнього середовища та старінню. Також вони використовуються для догляду за шкірою тіла та волоссям. Якщо додати кілька крапель ефірної олії у приготовану ванну або маску - користь тільки підвищиться. При цьому потрібно бути уважним, вміти орієнтуватися серед усього різноманіття рослинних ефірних олій, оскільки при неправильному застосуванні їхню користь можна обернути на шкоду. У доглядову рутину ефірні олії можна вводити шляхом додавання кількох крапель в основу, наприклад крем для обличчя або базове масло. При нанесенні отриманої есенції на шкіру олії проникають у шари шкіри набагато глибше, посилюючи дію косметичних засобів. Винятком є масло чайного дерева - експерти рекомендують використовувати його в чистому вигляді та локально [4].

- Для нормальної шкіри підходять ефірні олії троянди, ромашки, неролі, герані, лаванди, жасмину, лимона у поєднанні з базовими оліями. Базовими оліями можуть служити: жожоба, мигдальне, макадамії, олія абрикосових або виноградних кісточок.

- Для сухої шкіри використовують ефірні олії лаванди, герані, апельсина, ладану, жасмину, сандалу, блакитної пижми, майорану, рожевого дерева у поєднанні з базовими маслами. Базові олії для сухої шкіри: макадамії,



мигдальне, жожоба, абрикосових кісточок, плодів шипшини.

- Для жирної шкіри застосовують ефірні олії бергамоту, лимона, грейпфрута, іланг-ілангу, імбиру, пачулі, кипарису, кедра, ялівцю. Базові олії для жирної шкіри: абрикосових або виноградних кісточок - у поєднанні з вище переліченими ефірними оліями нормалізують сальні залози.

- Для проблемної шкіри використовують ефірні олії жасмину, лаванди, ялівцю, бергамоту, чайного дерева, іланг-ілангу, лимона, герані, лемонграсу, гвоздики. Базові олії для проблемної шкіри: жожоба, зародків пшениці, солодкого мигдалю.

- Для чутливої шкіри підходять ефірні олії ромашки, чайного дерева, мандарину, неролі, блакитної пижми, іланг-ілангу. Базові олії для чутливої шкіри: абрикосових кісточок, календули, рисових висівок, бабасу.

- Для зрілої шкіри застосовують ефірні олії лаванди, безсмертника, розмарину, лимона, пачулі, орегано, троянди, шавлії, моркви. Базові олії для зрілої шкіри: аргани, жожоба, вечірньої примули, какао, насіння гранту. Приготувати есенцію згідно з типом своєї шкіри завжди можна заздалегідь. Дотримуючись необхідних пропорцій та інструкцій виробника необхідно змішати масла. Після отриманого вмісту помістіть у скляну посудину і зберігайте в темному місці. Таким чином скористатися олійною есенцією можна одразу без підготовки. Альтернативній послужать вже готові косметичні засоби, які у своєму складі містять концентрацію ефірних олій. Для догляду за волоссям, вибирайте ефірні олії відповідно до типу волосся та проблеми, яку ви маєте намір вирішити.

- Для щоденного догляду за волоссям підходять ефірні олії троянди, розмарину, грейпфруту, лаванди, шавлії, ялівцю, лепехи.

- Для сухого волосся підходять ефірні олії лаванди, сандала, апельсина, мандарина, ромашки, іланг-ілангу, троянди, мирри, ладану.

- Для жирного волосся вибирайте ефірні олії лимона, чайного дерева, м'яти, кедра, евкаліпта, вербени, імбиру, розмарину.

- Для рідючого волосся будуть корисні ефірні олії, які не тільки

призупинять процес випадання волосся, але й стимулюють зростання нового. До них відносяться олії розмарину, лепехи, іланг-ілангу, чайного дерева, рожевого дерева, м'яти, коріандру.

- Для боротьби з лупою підходять ефірні олії герані, чайного дерева, розмарину, лаванди, грейпфрута, базиліка.

До складу розробленого скрабу для очищення шкіри голови у якості АФІ нами були обрані ефірні олії бергамоту, лимону та чайного дерева.

*Ефірна олія бергамоту* широко використовується в косметології, дерматології та парфумерії. Олію віджимають холодним способом зі шкірки плодів.

У цього ефірного масла трохи гіркуватий, свіжий, терпкуватий аромат. Воно має такі корисні властивості як антисептичну, протигрибкову, протипаразитарну, протизапальну, болезаспокійливу, жарознижувальну, антидепресивну та тонізуючу. Цей продукт є також афродизіаком. Косметичні властивості олії бергамоту теж різноманітні. Воно звужує пори, відбілює шкіру, зменшує запальні явища, нормалізує потовиділення, допомагає доглядати жирну шкіру, допомагає при герпесі, зменшує лупу, покращує стан жирного волосся і зміцнює нігтьову пластину. Олія бергамоту також покращує травлення за рахунок нормалізації вироблення ферментів. Воно лікує запалення пазух носа та носоглотки, допомагає рубцюванню ран. Цей продукт корисний при варикозі, зменшує прояви вегето-судинної дистонії, допомагає при запальних захворюваннях сечової сфери [5].

*Ефірна олія лимона* має яскраво виражену бактерицидну та антисептичну дію. В дерматології лимонне масло використовують для догляду за шкірою обличчя, волоссям та нігтями. Воно допомагає впоратися з жирністю шкіри та висипаннями, боротися з лупою, ламкістю волосся та нігтів. Так само як і лимонний сік, масло лимона має відбілюючий ефект, тому його можна застосовувати для боротьби з лущенням, пігментними плямами і судинним малюнком (куперозами). Дуже ефективно ефірна олія лимона для боротьби з целюлітом. Його можна використовувати в комбінації з базовою олією для

антицелюлітного масажу та обгортань, а також додавати в антицелюлітні ванни. Важливо пам'ятати, що концентрована лимонна олія може стати причиною хімічного опіку шкіри, тому її не рекомендують використовувати у чистому вигляді. Натомість додавайте кілька крапель лимонної олії в готову косметику (скраб, крем, маска, бальзам тощо) або базову рослинну косметичну олію. Також слід взяти до уваги, що лимонна олія має фотосенсибілізуючий ефект, тобто підвищує чутливість шкіри до дії ультрафіолетових променів. Тому протягом кількох годин після зовнішнього застосування олії не радять виходити на яскраве сонце. У деяких людей спостерігається алергічна реакція на цю олію, так що не можна використовувати її, попередньо не спробувавши на невеликій ділянці шкіри. У натуральній та органічній косметиці лимонна олія грає відразу кілька важливих ролей. Насамперед, зрозуміло, воно цінується саме за косметичний ефект: тонізуючий, очищаючий, пом'якшувальний, відбілюючий, живильний. Крім того, ця олія є натуральним консервантом: завдяки бактерицидним властивостям воно не дозволяє розмножуватися в косметиці шкідливим мікроорганізмам. Нарешті, олія лимона - це природний ароматизатор, що надає косметиці свіжого цитрусового запаху [6].

*Ефірне масло чайне дерево* містить у собі 48 найкорисніших компонентів, які мають найпотужніші протигрибкові та антисептичні властивості. Це підтверджує дослідження Австралійської асоціації лабораторій контролю за харчовими продуктами у 90-х роках. Суть дослідження полягала в тому, що на немиті руки нанесли олію чайного дерева, і після цього бактеріальне забруднення зменшилося з 3000 до 3 бактерій на 50 кв.см. І для порівняння - після миття водою дистильованою водою цей показник з 3000 зменшився лише до 2000. Олія чайного дерева є прекрасним антисептиком, а значить - очищає нашу шкіру, прибирає запалення, бореться з прищиками та вуграми. Насамперед, воно ідеальне для власниць жирної шкіри. Екстракт чайного дерева рекомендується застосовувати для боротьби з лупою. І це не дивно, адже ефірна олія чайного дерева є найпотужнішим протигрибковим засобом, а, як відомо, лупа - це грибкове захворювання. Зупинимось на себорейі.

Саме це хронічне захворювання призводить до такого неприємного симптому, як лупа. Важливо пам'ятати, що всі грибкові захворювання є інфекційними, тому якщо в одного члена сім'ї з'явилася себорея, то незабаром вона може з'явитися і в інших. Щоб уникнути цього, важливо вчасно розпочати лікування, а не просто прибирати симптоми косметичними засобами. І профілактика потрібна всій родині. Одним з найбільш ефективних засобів у боротьбі з цим захворюванням є натуральна ефірна олія чайного дерева [7].

Концентрації обраних ефірних олій були взяті у наступних концентраціях: ефірної олії бергамоту – 2 %, ефірної олії лимону – 2 % та ефірної олії чайного дерева – 5%. Діючі концентрації були обрані з огляду літературних джерел. Саме у обраних концентраціях ефірні олії володіють відповідною фармакологічною дією, та які дозволені для використання у косметологічній практиці. Обраний склад володіємо наступними властивостями: зміцнює шкіру голови, регулює секрецію шкірного сала, запобігає росту бактерій, стимулююча дія для посилення росту волосся, знижує ризик закупорки волосяних фолікулів і, як наслідок, випадіння волосся, надає антимікробну, протівірусну та протигрибкову дію, що важливо для підтримки мікробіому шкіри голови. Також застосування ефірних олій для волосся позитивно впливає на роботу нервової системи – знімає тривожність, заспокоює, розслабляє [8].

## ЛІТЕРАТУРА

1. Nina Madnani, Kaleem Khan. Hair cosmetics. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2013; 79(5):654-667.
2. Supriya Punyani, Antonella Tosti, Maria Hordinsky. The Impact of Shampoo Wash Frequency on Scalp and Hair Conditions. *Skin Appendage Disord.* 2021; 7(3):183-193.
3. Grice EA, Segre JA. The skin microbiome. *Nat Rev Microbiol.* 2011;9((4)):244–53.
4. Ma L, Guichard A, Cheng Y, Li J, Qin O, Wang X, et al. Sensitive scalp

is associated with excessive sebum and perturbed microbiome. *J Cosmet Dermatol.* 2019;18((3)):922–8.

5. Rituja Saxena, Parul Mittal, Cecile Clavaud. Longitudinal study of the scalp microbiome suggests coconut oil to enrich healthy scalp commensals. *Sci Rep.* 2021; 11(1):7220.

6. Oh J, Byrd AL, Deming C, Conlan S, Kong HH, Segre JA, Program NCS. Biogeography and individuality shape function in the human skin metagenome. *Nature.* 2014;514(7520):59–64.

7. J Tyler Ramsey, B Carrie Shropshire, Tidor R Nagy. Essential Oils and Health. *Yale J Biol Med.* 2020; 93(2):291-305.

8. Rhind JP, Pirie D. Essential Oils: A Handbook for Aromatherapy Practice. Jessica Kingsley Publishers; 2012.

**ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ IN SILICO ПРИ РОЗРОБЦІ  
ПОТЕНЦІЙНИХ АФІ НА ОСНОВІ МАГНІЮ ГАЛОГЕНАНТРАНІЛАТІВ**

**Яременко Віталій Дмитрович**

к.фарм.н., доцент

**Страшненко Юлія Василівна**

Студент

Національний фармацевтичний університет

м. Харків, Україна

**Анотація:** експериментально в лабораторних умовах здійснено синтез потенційних активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ), де в якості активного фармакофору були обрані магнію галогенантранілати з метою подальшого їх визначення видів біологічної активності з використанням *in silico* методів комп'ютерно-математичного моделювання.

**Ключові слова:** активний фармацевтичний інгредієнт, *in silico* дослідження, магнію галогенантранілати, комп'ютерно-математичне моделювання.

Сучасна фармацевтична наука при розробці нових потенційних АФІ перш ніж починати проводити фармакологічний скринінг, проводить різноманітні теоретичні *in silico* дослідження по відношенню до експериментально одержаних або перспективних, але ще не синтезованих, сполук.

Концепція кількісного взаємозв'язку структура-активність (QSAR), розроблена на початку 1960-х років Hansch / Fujita [1, с. 1616-1626] та Free / Wilson [2, с. 395-399] і широко використовується при створенні лікарських засобів, передбачає, що молекули зі схожою структурою потенційно проявляють подібну хімічну та біологічну активність [3, с. 4289–4297].

Початкова концепція взаємозв'язку структура-активність бере свій початок у 1868 році, коли Крам-Браун і Фрейзер представили ідею кореляції

хімічного складу певної сполуки з її фізіологічними властивостями в біологічних системах [4, с. 224–242].

Впровадження комп'ютерно-математичного моделювання дозволяє на первинному етапі до біологічних досліджень виявити сполуку лідера або виявити фармакофор, за сприянням якого і формується спектр біологічної дії експериментальної молекули. Це дозволяє активізувати та оптимізувати наукові дослідження, підвищити економічність процесів, зекономити час, зберегти життя тварин.

В сучасній експериментальній науці існує багато різноманітних методів обчислення шляхом генерації та порівняння вже існуючих з ще невідомими дескрипторами.

В якості прикладу можливо навести наступні програми: CASE Ultra (<http://www.multicase.com/case-ultra>) та Leadscope (<http://www.leadscope.com/>).

В якості прикладу наведено сайти основних онлайн-систем для розрахунків молекулярних дескрипторів:

- <http://research.chem.psu.edu/pcjgroup/adapt.html>;
- <http://www.simulations-plus.com/software/admet-property-prediction-qsar>;
- <https://www.chemaxon.com/products>;
- <http://www.codessa-pro.com>;
- <https://www.mn-am.com/products/corinasymphony>;
- [https://chm.kode-solutions.net/products\\_dragon.php](https://chm.kode-solutions.net/products_dragon.php);
- <http://www.vcclab.org/lab/edragon>;
- [http://www.chemcomp.com/MOE-Cheminformatics\\_and\\_QSAR.htm](http://www.chemcomp.com/MOE-Cheminformatics_and_QSAR.htm);
- <http://www.edusoft-lc.com/molconn>;
- <http://molgen.de/download.html>;
- <http://www.yapcsoft.com/dd/padeldescriptor>;
- <https://www.niss.org/research/software/powermv>;
- <https://preadmet.bmdrc.kr/> о <http://openbabel.org>;
- <https://www.schrodinger.com/qikprop>;

- <https://www.acdlabs.com/products/percepta>;
- <http://openmopac.net/> s <https://www.epa.gov/tsca-screening-tools/download-epi-suitetm-estimation-program-interface-v411>;

Також в теперішній час багато розроблено онлайн-систем для прогнозування метаболізму ліків:

- <http://www.fqs.pl/en/chemistry/products/admeworks-predictor>;
- <http://www.simulations-plus.com/software/admet-property-prediction-qsar/metabolism>;
- <http://lmmd.ecust.edu.cn:8000>;
- <https://preadmet.bmdrc.kr>;
- <https://smartcyp.sund.ku.dk>;
- <http://www.way2drug.com>.

Але у багатьох програм є один загальний недолік, базова кількість дескрипторів як правило не перевищує 1500-2000 базових структур.

Програма PASS заснована на аналізі залежностей "структура-активність" для речовин із навчальної вибірки, що містить понад 45000 різноманітних біологічно активних речовин (субстанції відомих лікарських препаратів та фармакологічно активні сполуки). Навчальна вибірка постійно поповнюється новою інформацією про біологічно активні речовини, що відбирається як із публікацій у науково-технічній літературі, так і з численних баз даних.

Хімічна структура представлена у PASS у вигляді оригінальних MNA дескрипторів (Multilevel Neighbourhoods of Atoms). MNA дескриптори мають універсальний характер і з досить гарною точністю описують різноманітні залежності "структура-властивість". Використовуваний у PASS математичний алгоритм був відібраний шляхом цілеспрямованого аналізу та порівняння ефективності для вирішення подібних завдань великої кількості різних методів. Показано, що цей алгоритм забезпечує отримання стійких у статистичному сенсі залежностей "структура-активність" і, відповідно, результатів прогнозу. Це дуже важливо, оскільки включені в навчальну вибірку дані завжди мають певну неповноту як щодо охоплення всіх хімічних класів речовин, що мають



конкретний вид активності, так і щодо вивченості кожної окремої речовини на всі можливі види активності.

Метою роботи було синтетичне одержання потенційних АФІ з використанням відомих фармакофорів (магнію галогенантранілатів), проведення дослідження потенційної їх фармакологічної активності з використанням спеціалізованого комп'ютерно-математичного моделювання за допомогою методу PASS.

Для цього було проведено аналіз та систематизація існуючої та сучасної наукової та патентної літератури з приводу *in silico* прогнозування методів комп'ютерного молекулярного моделювання та практичного їх використання з метою оптимізації експериментального пошуку нових потенційних біологічно активних речовин, потенційних АФІ, з прогнозованими видами біологічної дії на основі магнію галогенантранілатів, також здійснено методи екстраполяції та візуалізації результатів прогнозування можливих видів біологічної активності вищезазначених сполук.

Основними критеріями оцінки фармакологічної активності досліджених сполук є показники  $P_a$  (коефіцієнт вірогідності знаходження у сполуки вказаної активності) і  $P_i$  (коефіцієнт вірогідності того, що дана активність, у сполуки проявлена не буде). Вважається, що чим більше інтервал між  $P_a$  і  $P_i$  ( $P_a \gg P_i$ ), тим вище вірогідність прояву вказаної фармакологічної активності у тестованій сполуки.

У разі, коли  $P_a = P_i$ , вірогідність появи вказаної фармакологічної активності мінімальна (прагне до нуля).

За наслідками тестування встановлено: найбільш вірогідні види фармакологічної активності, характерні похідним магнію галогенантранілатам – нейропротекторна, ноотропна, психостимулююча, кардіопротекторна; зустрічаються також достатньо часто протизапальна, протисудомна, імуномодулююча активності.

За наслідками тестування можливо зробити узагальнення про перспективність подальшого фармакологічного вивчення магнію

галогенантранілатів. Причому, фармакологічні дослідження бажано проводити у напрямі вивчення нейропротекторної та ноотропної активностей.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Hansch C., Fujita T.  $\rho$ - $\sigma$ - $\pi$  analysis. A method for the correlation of biological activity and chemical structure. *J. Am. Chem. Soc.* 1964. Vol. 86. P. 1616-1626.

2. Free S. M. Jr, Wilson J. W. A mathematical contribution to structure-activity studies. *J. Med. Chem.* 1964. Vol. 7. P. 395–399.

3. Gertrudes J C., Maltarollo V. G., Silva R. A., Oliveira P. R., Honório K. M., da Silva A. B. Machine learning techniques and drug design. *Curr Med Chem.* 2012. Vol. 19, № 25. P. 4289–4297. doi: 10.2174/092986712802884259

4. Brown A. C., Fraser T. R. On the connection between chemical constitution and physiological action; with special reference to the physiological action of the salts of the ammonium bases derived from strychnia, brucia, thebaia, codeia, morphia, and nicotia. *J. Anat. Physiol.* 1868. Vol. 2. P. 224–242.

# CHEMICAL SCIENCES

UDK 543.5

## THE ISSUE OF ENSURING FOOD SAFETY OF THE STATE

**Mukhina Katherina Evgenivna,**

PhD, senior lecturer,  
National Technical University of Ukraine  
Kiev Polytechnical Institute named after Igor Sikorsky,  
Kiev, Ukraine

This article is devoted to the consideration of the issue of food safety. Basic concepts and terms related to food safety are given and deciphered, as well as the beginning of the organization of laboratory control of raw materials and food products,

**Key words:** food safety, global food safety index, quality raw materials and products.

Introductions. Food safety is an element of the state's national security. A situation in which all people, at all times, have physical and economic access to sufficient, quantitatively, safe food for life. In the Rome Declaration on the percentage of the population suffering from world food safety" (1996) refers to the obligation of any state to ensure the right of every person to have access to safe and nutritious food, in accordance with the right to adequate food and the right to be free from hunger.

Food safety is one of the main goals of the agrarian and economic policy of the state. In its general form, it forms the vector of movement of any national food system towards an ideal state. In this sense, the pursuit of food safety is an ongoing process. At the same time, to achieve it, there is often a change in development priorities and mechanisms for the implementation of agricultural policy [1, 2].

Aim. Food safety is the protection of vital human interests, which is expressed in guaranteeing in the state's unobstructed access to products nutrition with the purpose of supporting their life activities. Since 2012 calculated Global Food Safety Index GFSI. The Global Food Safety Index is currently the most objective indicator that determines the level of food security at the intercountry level. With ensuring food safety is the state of the country's economy, which guarantees physical and economic availability of quality and safe food for the whole population in quantities, necessary for an active and healthy life and the threshold of food independence of the state is maintained [1, 2].

Materials and methods. Quality and safety of raw materials and food products. Food products that either completely do not contain toxic substances that pose a danger to human health, or contain them in quantities permissible by sanitary standards and hygienic requirements, are considered safe for the health of the consumer. The safety of raw materials and finished products is primarily assessed by the quantitative content and qualitative composition of foreign, potentially dangerous substances and compounds of anthropogenic or natural origin.

According to international terminology, they are called contaminants, xenobiotics or foreign chemicals.

It has been established that up to 70% of the total number of contaminants that a modern person has to deal with enter the body with food, the rest - from air and water. Thus, one of the main sources of contamination of food products is, paradoxically, air, water, and soil. Water, in particular, can contain up to 240 substances, many of which are xenobiotics (radionuclides, nitrates, heavy metals, pesticides, strains of viruses and pathogenic microorganisms, etc.). But it should also be remembered that all these substances can enter into chemical reactions with each other, forming new chemical compounds.

The air environment contains more than 500 harmful substances: sulfur compounds that have a carcinogenic effect, carbon monoxide and dioxide, various emissions from industrial enterprises, vapors of mineral acids and organic solvents, spores of microscopic fungi, yeast cells, etc.

The presence of even common components in food products, but in unusual quantities, can affect their level of safety. For the same reasons, it is worth controlling the quantitative content of nucleic acids, vitamins, micro- and macroelements, food additives, etc. It is known, for example, that when the daily consumption of ascorbic acid exceeds the norm, the latter has a catalytic effect on the process of formation of free radicals.

As a rule, products that do not contain (or contain in the minimum quantities allowed by sanitary standards) toxic substances that can cause carcinogenic, mutagenic or other adverse effects on the human body.

The safety of food products and raw materials is assessed by the quantitative or qualitative content of microorganisms in them and products their vital activity, substances of chemical and biological nature. Danger to human health is the presence in food products of pathogenic microorganisms, artificial and natural radionuclides, salts of heavy metals, nitrites, nitrates, nitroso compounds, pesticides, as well as food additives - preservatives, dyes, etc. To assess the quality of food products, there are many proposals for defining the concept of "quality of food products".

The most well-founded definition is given in "Medical and biological requirements and sanitary standards for the quality of food raw materials and food products (MBT)" (1990).

Namely: "the quality of food products is a set of properties that reflect the ability of the product to meet the needs of the human body in food (nutrients), organoleptic characteristics of the product, its safety for the health of consumers, reliability in relation to the stability of the composition and preservation of consumer properties.

The quality of the product is based on a wide range of requirements for it, namely determined by the "food, biological and energy value of products".

Nutritional value is a concept that integrally reflects the full range of useful properties of food products, including the provision of this product for human physiological needs in basic nutrients and energy. The nutritional value is primarily characterized by the chemical composition of the food product, taking into account its

consumption in the generally accepted amount.

Regarding the biological value, there are different interpretations of this indicator in the literature, on the one hand as an indicator of the quality of food protein, on the other - the quality of fatty components, especially the content of polyunsaturated fatty acids (PUFA). It is more appropriate to characterize the biological value of the product by the content of all essential components in it: primarily essential amino acids, PUFAs, vitamins, micro- and macroelements.

Therefore, according to the latest ideas, the following definition of this concept is appropriate.

Biological value - the content of plastic and catalytic substances in food products, which ensure the physiological adequacy of metabolism in the body.

Energy value - the amount of energy (kJ, kcal) released in the body as a result of biochemical oxidation of food substances.

In the production of food products, the most important issue is ensuring the safety of these products for the consumer.

The safety of food products (according to the International Food Safety Authority) is the absence of toxic, carcinogenic, mutagenic or other adverse effects of products on the human body when consumed in generally accepted quantities. Safety is guaranteed by establishing and maintaining a regulated content level (absence or limitation levels marginally permissible concentrations) of pollutants of a chemical and biological nature, as well as natural toxic substances that are characteristic of this product and pose a health hazard.

The safety of food products is characterized by two indicators: sanitary quality and safety for human health.

Organization of laboratory control. In ensuring the high quality of food products, an important role belongs to the work of the production laboratory, which performs the functions of the technical control department at food industry enterprises.

The successful performance of these functions depends on the qualifications of employees, equipping the laboratory with the necessary control tools, reagents, dishes, auxiliary equipment, providing regulatory documentation and reference data.

In recent years, significant changes have taken place in the organization and implementation of food quality control. The industry has introduced new rules for acceptance and sampling, which are based on methods of statistical acceptance, and new standards for methods of determining physico-chemical indicators of food products have also been introduced. A special place is occupied by methods of determining indicators of dairy products for baby food. At the enterprises of the food industry, the production laboratory performs the functions of the technical control department, stipulated by the "Standard provision on the department (management), of technical control of an industrial enterprise (association)". The enterprise can sell only those products that have been accepted by the production laboratory and issued with a document certifying its compliance with the established requirements. The production laboratory is an independent structural unit of the enterprise and operates on the basis of the "Regulations on the Production Laboratory", which is approved by the director of the enterprise. The structure and staff of the production laboratory of the enterprise are established depending on the category of the enterprise, taking into account the volume and range of products produced and the working conditions of production, which are approved by the director of the enterprise or association. In the structure of the production laboratory, a chemical-analytical group must be provided, which was accepted by the production laboratory and issued with a document certifying its compliance with the established requirements. The production laboratory is an independent structural unit of the enterprise and operates on the basis of the "Regulations on the Production Laboratory", which is approved by the director of the enterprise. The structure and staff of the production laboratory of the enterprise are established depending on the category of the enterprise, taking into account the volume and range of products produced and the working conditions of production, which are approved by the director of the enterprise or association. In the structure of the production laboratory, a chemical-analytical group must be provided, which was accepted by the production laboratory and issued with a document certifying its compliance with the established requirements. The production laboratory is an independent structural unit of the enterprise and operates on the basis of the

"Regulations on the Production Laboratory", which is approved by the director of the enterprise. The structure and staff of the production laboratory of the enterprise are established depending on the category of the enterprise, taking into account the volume and range of products produced and the working conditions of production, which are approved by the director of the enterprise or association. In the structure of the production laboratory, a chemical-analytical group must be provided, The production laboratory is an independent structural unit of the enterprise and operates on the basis of the "Regulations on the Production Laboratory", which is approved by the director of the enterprise. The structure and staff of the production laboratory of the enterprise are established depending on the category of the enterprise, taking into account the volume and range of products produced and the working conditions of production, which are approved by the director of the enterprise or association. In the structure of the production laboratory, a chemical-analytical group must be provided, The production laboratory is an independent structural unit of the enterprise and operates on the basis of the "Regulations on the Production Laboratory", which is approved by the director of the enterprise. The structure and staff of the production laboratory of the enterprise are established depending on the category of the enterprise, taking into account the volume and range of products produced and the working conditions of production, which are approved by the director of the enterprise or association. In the structure of the production laboratory, a chemical-analytical group must be provided, which are approved by the director of the enterprise or association. In the structure of the production laboratory, a chemical-analytical group must be provided, which are approved by the director of the enterprise or association. In the structure of the production laboratory, a chemical-analytical group must be provided, headed by a senior chemist, and a microbiological group headed by a senior microbiologist. The main tasks of the production laboratory are to prevent the development and supply to consumers of products that do not meet the requirements of current regulatory and technical documentation, approved recipes and technological instructions; strengthening industrial and sanitary discipline at the enterprise; increasing the responsibility of all levels of production for the quality and



safety of manufactured products. To solve these tasks, the production laboratory of the enterprise performs the following functions:

- necessarily carries out incoming control of raw materials and semi-finished products, auxiliary materials, containers arriving at the enterprise, etc.;
- conducts or organizes water quality control;
- participates in the control of the production process, performing the necessary chemical and microbiological analyzes in accordance with current technological documentation and documentation on sanitary and bacteriological control;
- organizes or controls the content of toxic substances in products;
- organizes organoleptic tests and carries out acceptance control of finished products;
- carries out inspection control over compliance with the production of established recipes, requirements of technological documentation; norms and rules stipulated by the current documentation on sanitation issues;
- draws up the necessary documents certifying the compliance of the accepted finished products with the established requirements, as well as documents containing justification for presenting claims to suppliers of raw materials, semi-finished products, materials and containers;
- keeps records claims of consumers on the non-compliance of the products supplied to the enterprise with the established requirements and prepares reports on the quality of products according to the approved form;
- participates in the testing of new types of products and works in the technological sorting of new types of raw materials, the application of new technological processes or the clarification of technological management modes accounting for raw material costs, presenting chemical and technical reporting data, in the analysis of losses of raw materials and materials and the development of measures to eliminate increased losses and waste, etc.

A large part of the work on the analysis of product quality is connected with measurements performed with the help of one or another means of measurement,

which are specially selected and are on special maintenance, which ensures unity and accuracy of control results.

Measuring tools include: measuring transducers, measuring accessories, measuring devices and measures. Measures are hourglasses, measuring chemical vessels, standard solutions, sample substances. Measures are designed to reproduce the physical value (mass, volume, etc.) of a given size.

Measuring devices are designed to produce a signal in a form convenient for direct perception. Devices can be scale, digital and registration. Measuring devices include thermometers, ionometers and ionometers, manometers, stopwatches, refractometers, photolorimeters, ammeters, voltmeters, etc. Measuring equipment is used in measurements and affects their results. It can include drying cabinets, thermostats and other devices. The choice of measuring instruments is made based on their metrological characteristics, i.e. technical parameters on which measurement accuracy depends. One of the main metrological characteristics of any measuring instrument, which determines its suitability for the chosen measurement purpose, is the lower and upper limits of measurement, that is, the smallest and largest value of the quantity that can be measured by this control instrument. The lower and upper measurement limits limit the measurement range. The measurement range is understood as the range of values of the measured value for which the permissible errors of the measuring instrument are normalized. An important metrological characteristic of a measuring device is also its sensitivity, which is a ratio of the signal at the output of the device before the change in the measured value that caused it. The most important metrological characteristic on which the choice of a measuring instrument is based is its error. The method of expressing the error depends on the type of measuring instrument. The accuracy of measurements is characterized by absolute and relative errors. It is customary to divide the errors of measuring instruments into statistical errors that occur when measuring values that are constant over time, and dynamic errors that appear when measuring values that change over time and are caused by the inertial properties of the measuring instrument. In the regulatory documentation for measures, measuring converters and devices, as a rule,

the accuracy class of the measuring device is given.

The accuracy class is a generalized characteristic that is determined by the limits of the main and additional errors, as well as a number of other properties that affect the accuracy of the measurement results.

Metrological maintenance, i.e. accounting, revision, repair, verification of all measuring instruments used in the laboratory, must be carried out (independently or with the help of third-party organizations) by the metrological service of the enterprise. However manager production laboratory is responsible for use in the analyzes of faulty ones and unauthorized means of measurement and so on must ensure control over their condition and compliance with verification terms, the presence of authentication stamps or authentication certificates. Terms of periodic checks (intervals between checks are established by the metrological service of the enterprise taking into account data on the actual reliability, intensity of application and operating conditions of each of the measuring devices.

As a rule, the terms of verification of the main types of devices used in the production laboratory are once a year [3, с. 8-10]

### **Conclusions**

1. This article is devoted to the consideration of the issue of food safety.
2. Basic concepts and terms related to food safety are given and deciphered, as well as the beginning of the organization of laboratory control of raw materials and food products.

### **REFERENCES**

1. Продовольственная безопасность - <https://ru.m.wikipedia.org/wiki/>
2. Глобальный Индекс продовольчої безпеки <https://uk.m.wikipedia.org/wiki/>
3. Катаєва С. Є., Мухіна К. Є. Експертиза сировини та харчових продуктів: навч.посіб. - К: ІПДО НУХТ - 2022. - 205 с.

# TECHNICAL SCIENCES

## DISCRETE OPTIMIZATION AS A METHOD FOR CREATING TELESCOPIC WORKING EQUIPMENT FOR EXCAVATORS

**Dakhno Oleh**

**Spilnyk Mykhailo,**

**Uzhelovskyi Andrii**

**Uzhelovskyi Valentyn**

Ph.D., associate professors

Prydniprovska State Academy of Civil Engineering and Architecture

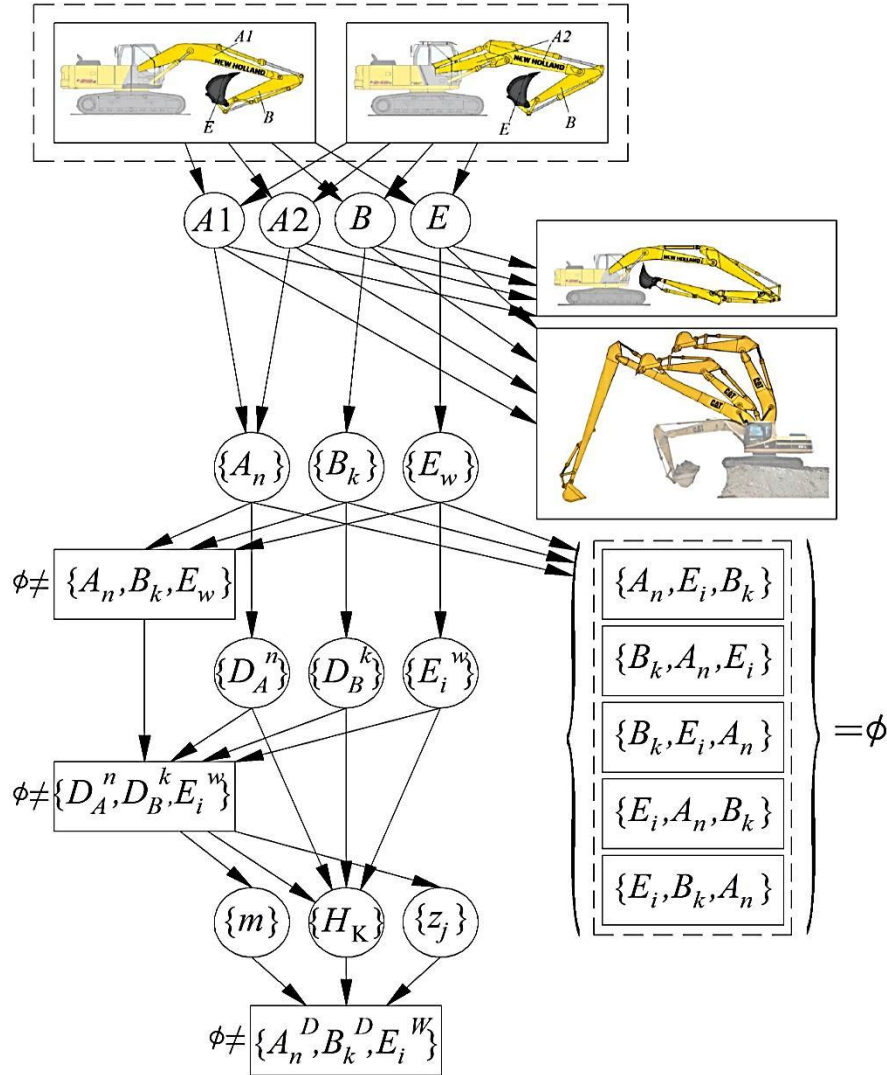
Dnipro, Ukraine

**Introductions.** One promising direction for the development of earthmoving equipment is telescopic working equipment (TWE), which allows for quickly changing the geometric parameters of the working equipment within a wide range, increasing the digging depth, unloading height, and working radius of the equipment of a single-bucket hydraulic excavator (SBHE) [1, 2, 3].

**The aim.** To develop a model for synthesizing the working equipment of an excavator with variable geometric parameters, in which the change of parameters occurs due to the use of telescopic mechanisms.

**Materials and methods.** The creation of the TWE for SBHE is based on the methods of combinatorial structural synthesis, directed hypergraphs, and set theory. Formation of both traditional working equipment structures from telescopic elements and new working equipment structures from telescopic elements can provide a variety of changes in the linear parameters of the working equipment (Fig. 1). The compact and organized structure of the hypergraph for creating TWE for SBHE provides a basis for considering a certain hyperpath that leads from the set of vertices  $\{A1, A2, B, E\}$  to the set of  $\{\{m\}, \{H_K\}, \{z_j\}\}$ , with subsequent combination into the implemented structure.

Let us denote by  $in(\{A_n\})$ ,  $in(\{B_k\})$ ,  $in(\{E_w\})$  the inputs of arcs  $\{A_n\}$ ,  $\{B_k\}$ ,  $\{E_w\}$ , respectively, and by  $out(\{A_n\})$ ,  $out(\{B_k\})$ ,  $out(\{E_w\})$  their outputs. Any set of hyperarcs will be called a structure and denoted by  $c$ . We consider the sequence  $\{A, B, E\}$  as a correct structure. We denote by  $in(\{A, B, E\})$  the inputs of the structure  $\{A, B, E\}$ , and by  $out(\{A, B, E\})$  its outputs.



**Fig. 1. Structural hypergraph of the model for the formation of telescopic working equipment of an excavator**

We assume that

$$out(\{A, B, E\}) = \bigcup_{(\{A_n\}, \{B_k\}, \{E_w\}) \in \{A, B, E\}} out(\{A_n\}, \{B_k\}, \{E_w\}), \quad (1)$$

Thus, the outputs of the structure are a combination of the outputs of all hyperedges that belong to it.

We assume that

$$in(\{A, B, E\}) = \bigcup_{(\{A_n\}, \{B_k\}, \{E_w\}) \in \{A, B, E\}} in(\{A_n\}, \{B_k\}, \{E_w\}) \setminus out(\{A, B, E\}), \quad (2)$$

The inputs of the structure are considered to be the inputs of its elements that are not outputs of this structure. The structure is called a hypercycle if the following relationship holds for it:

$$in(c) = \emptyset, \quad (3)$$

meaning it has an empty set of inputs. A hypercycle is called non-redundant if  $\forall (\{A_n\}, \{B_k\}, \{E_w\}) \in \{A, B, E\}, in(\{A, B, E\} \setminus (\{A_n\}, \{B_k\}, \{E_w\})) \neq \emptyset$ . (4)

The solution to the structural synthesis problem is any hypercycle that includes the element  $z_1$  - "external environment", which guarantees the global nature of the hypercycle [4, 5].

The correct synthesis of the structure formed by the combination of sets of boom telescopic systems  $\{A_n\}$  and handle systems  $\{B_k\}$  can be represented as the Cartesian product of their combinations  $\{A_n\} \times \{B_k\} \Leftrightarrow \{A_0, A_1, A_2\} \times \{B_0, B_1, B_2\}$ :

$$A \times B = \{(A_n B_k) | A_n \in A \wedge B_k \in B\}, \quad (5)$$

To formalize the problem of structural synthesis as a discrete mathematical programming, let's consider a set of working equipment elements with a given generalized structure represented as a directed hypergraph. We denote the set of hyperedges of the graph as  $= \{z_i\}, i = \overline{1, n}$  and the set of its vertices as  $S = \{s_j\}$

$x_{ij}$  - is a decision variable that determines whether hyperedge  $i$  is included in the solution (1 - included, 0 - not included).  $c_i$  - is the weight of hyperedge  $i$ .  $y_j$  - is an auxiliary variable that determines the number of different hyperedges included in the solution. It is used to minimize this number.  $b_j$  - is the output of vertex  $j$ .  $r_i$  - is the total number of outputs of hyperedge  $i$  in the hypergraph.

The sum over all hyperedges  $c_i * x_{ij}$  is the objective function that needs to be minimized. It determines the total weight of all selected hyperedges.

Constraint (1) states that the number of selected hyperedges should be greater than or equal to 1, to ensure connectivity of the entire hypergraph.

Constraint (2) states that if a hyperedge is included in the solution ( $x_{ij} = 1$ ), then its output should be connected to some vertex of the hypergraph ( $b_j = 1$ ).

Constraint (3) states that the number of different hyperedges included in the solution should not exceed  $y_j$ .

Constraint (4) states that the number of different hyperedges included in the solution should be at least equal to the sum of  $b_j$  for hyperedges included in the solution.

Constraint (5) states that the total number of outputs of a hyperedge should be greater than or equal to the sum of binary variables that correspond to the selection of the hyperedge.

To formalize the problem, we introduce the following variables:

1.  $z_i, i = \overline{1, n}$

$$z_i = \begin{cases} 1, & \text{if the arc is included in the solution;} \\ 0, & \text{otherwise.} \end{cases}$$

2.  $y_{ij}, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, r_i}$ , где  $y_{ij}$  – the output of element  $z_i$  is numbered  $j$ , and  $r_i$  is the total number of outputs of element  $z_i$

$$y_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{if the } j\text{-th output of } z_i \text{ is activated;} \\ 0, & \text{otherwise.} \end{cases}$$

3.  $x_{ik}, i = \overline{1, n}, k = \overline{1, m_i}$ , where  $x_{ik}$  – is the input of element  $z_i$  under number  $k$ , and  $m_i$  – is the total number of inputs of element  $z_i$ . We assume that

$$x_{ik} = \begin{cases} 1, & \text{if the } k\text{-th input of element } z_i \text{ is activated;} \\ 0, & \text{otherwise.} \end{cases}$$

Variables  $z_i, y_{ij}, x_{ik}$  are the basic components for forming the constraint system for the objective functions in the problem of structural synthesis.

Any solution to the problem of structural synthesis consists of activated arcs in a directed hypergraph. An arc is activated if and only if its output vertices are activated. Let's formalize this condition as the following system of equations:

$$r_i z_i = \sum_{j=1}^{r_i} y_{ij}, i = \overline{1, n}. \quad (6)$$

Let's check if  $z_i=0$ , then all variables  $y_{ij}=0$ , or if  $z_i=1$ , then all  $y_{ij}=1$ .

If  $z_i=0$ , then according to the system of equations we have:

$$y_{ij} = 0, \text{ for all } j \text{ such that } i \text{ is a head of } j.$$

This is because an arc  $j$  can be activated only if its head  $i$  is activated. Since

$z_i=0$ , all the heads of the arcs that can be activated must also be 0, which means that  $y_{ij}=0$ .

On the other hand, if  $z_i=1$ , then according to the system of equations we have:

$y_{ij} = 1$ , for all  $j$  such that  $i$  is a head of  $j$ .

This is because if the head  $i$  of an arc  $j$  is activated, then the arc  $j$  must also be activated. Therefore,  $y_{ij}=1$  for all arcs  $j$  with head  $i$ .

In summary, if  $z_i=0$ , all  $y_{ij}$  with  $i$  as a head must be 0, and if  $z_i=1$ , all  $y_{ij}$  with  $i$  as a head must be 1.

For each edge (connection)  $h$ , we denote by  $y_h$  a binary variable that takes the value 1 if the edge  $h$  is activated, and 0 otherwise. For each element  $z_i$ , we denote by  $r_i$  the number of its outputs, by  $y_{ij}$  a binary variable that takes the value 1 if the  $i$ -th element is connected to the  $j$ -th output, and 0 otherwise. Similarly, for each element  $z_i$ , we denote by  $m_i$  the number of its inputs, by  $x_{ik}$  a binary variable that takes the value 1 if the  $i$ -th element is connected to the  $k$ -th input, and 0 otherwise. Then, the system of equations for the condition of activation of edges in a directed hypergraph will have the form:

For each edge  $h$ :  $y_h \leq y_{ij}$  for every  $j$  for which there is a connection between  $h$  and  $j$   
 $y_h \leq y_{ik}$  for every  $i$  for which there is a connection between  $i$  and  $h$

For each output  $j$  of each element  $z_i$ :  $y_{ij} \leq x_{ik}$  for every  $k$  for which there is a connection between  $i$  and  $k$

For each input  $k$  of each element  $z_i$ :  $x_{ik} \leq y_{ij}$  for every  $j$  for which there is a connection between  $i$  and  $j$

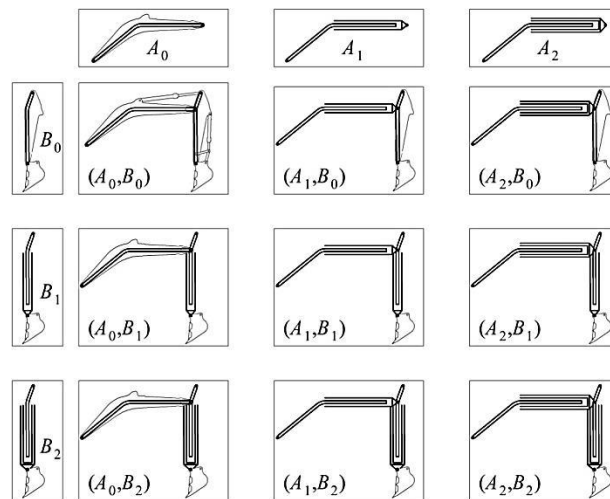
The correct synthesis of a structure formed by combining sets of telescopic arrow systems  $\{A_n\}$  and handles  $\{B_k\}$  (see Fig. 1) can be represented as the Cartesian product of their combinations  $\{A_n\} \times \{B_k\} \Leftrightarrow \{A_0, A_1, A_2\} \times \{B_0, B_1, B_2\}$

$$A \times B = \{(A_n B_k) | A_n \in A \wedge B_k \in B\}, \quad (7)$$

$$\{A_0, A_1, A_2\} \times \{B_0, B_1, B_2\} = \begin{matrix} & B_0 & B_1 & B_2 \\ A_0 & A_0 B_0 & A_0 B_1 & A_0 B_2 \\ A_1 & A_1 B_0 & A_1 B_1 & A_1 B_2 \\ A_2 & A_2 B_0 & A_2 B_1 & A_2 B_2 \end{matrix}. \quad (8)$$

The diversity of obtained kinematic schemes is presented in Figure 2.





**Fig. 2. Set of obtained kinematic schemes**

The proposed model for the formation of the working equipment of a single-bucket excavator with variable geometric parameters, in which the parameters are changed by using telescopic mechanisms, allows for correct combinations of components into new WE structures. The system of equations expresses the physical meaning of structural synthesis based on the generalized structure represented as an oriented hypergraph. Any solution of this system represents an admissible variant of the WE structure. The system is open and allows for additional constraints to be included, describing the peculiarities of technical decision-making in a specific situation.

**Conclusions.** the presented method reduces the problem of structural synthesis to the task of linear discrete programming. The application of structural synthesis methods, hypergraphs, and set theory makes it possible to exclude physically impossible combinations.

## REFERENCES

1. Khmara L. A., Dakhno O. O. Innovatsiine roboche obladnannia odnokivshevyykh hidravlichnykh ekskavatoriv [Innovative working equipment for single-bucket hydraulic excavators] - Dnipro.: Litohraf, 2017. - 170 s.
2. Dakhno O. O. *Pidvysychennia efektyvnosti odnokivshevoho hidravlichnoho ekskavatora stvorenniam teleskopichnoho robochoho obladnannia.* [Increase the effectiveness of a single-bucket hydraulic excavator by creating

telescopic working equipment]: dys. ... kand. tekn. nauk: 05.05.04 / Dakhno Oleh Oleksandrovych. – Dnipro, 2017. – 216

3. Dakhno O. O. *Pidvyshchennia efektyvnosti odnokivshevoho hidravlichnoho ekskavatora stvorenniam teleskopichnoho robochoho obladdannia*. [Increase the effectiveness of a single-bucket hydraulic excavator by creating telescopic working equipment]: dys. ... kand. tekn. nauk: 05.05.04 / Dakhno Oleh Oleksandrovych. – Dnipro, 2017. – 216

4. Dakhno O. O. *Enerhetychna optymizatsiia protsesu kopannia gruntu odnokivshevym ekskavatorom, osnashchenym teleskopichnym robochym obladdanniam* [Energy optimization of soil digging process by a single-hulled excavator equipped with telescopic working equipment] / Dakhno O. O. // *Stroytelstvo. Materialovedenye. Mashynostroenye*. – Dnepropetrovsk: HVUZ «PHASA», 2016. – Vyp. 88 = S. 50 – 58.

5. Khmara L. A., Dakhno O. O. *Teleskopichne roboche obladdannia hidravlichnoho ekskavatora, otsinka yoho efektyvnosti ta vyznachennia ob'emiu kopannia gruntiv* [Telescopic working equipment of a hydraulic excavator, evaluation of its efficiency and determination of soil excavation volume. Collection of scientific papers]. *Sb. naukovykh prats: Budivnytstvo, materialovedennia, mashynobuduvannia*. PGASiA. Dnipro. 2012. Vyp.66. 4. 2. S. 29-37.

**PROGRESSIVE HEAT-RECOVERY TECHNOLOGY FOR THE  
PERFECTION OF GAS-FIRED STEAM BOILER PLANTS**

**Fialko Nataliia Mykhailivna,**

Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Corresponding Member of NAS of Ukraine, department head

**Presich Georgii Oleksandrovyh,**

Candidate of Technical Sciences (Ph. D.),  
Senior Scientific Researcher,

Senior Researcher

**Gnedash Georgii Oleksandrovyh,**

**Novakivskii Maksym Oleksandrovyh,**

Candidate of Technical Sciences (Ph. D.), Senior Researcher  
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine  
Kyiv, Ukraine

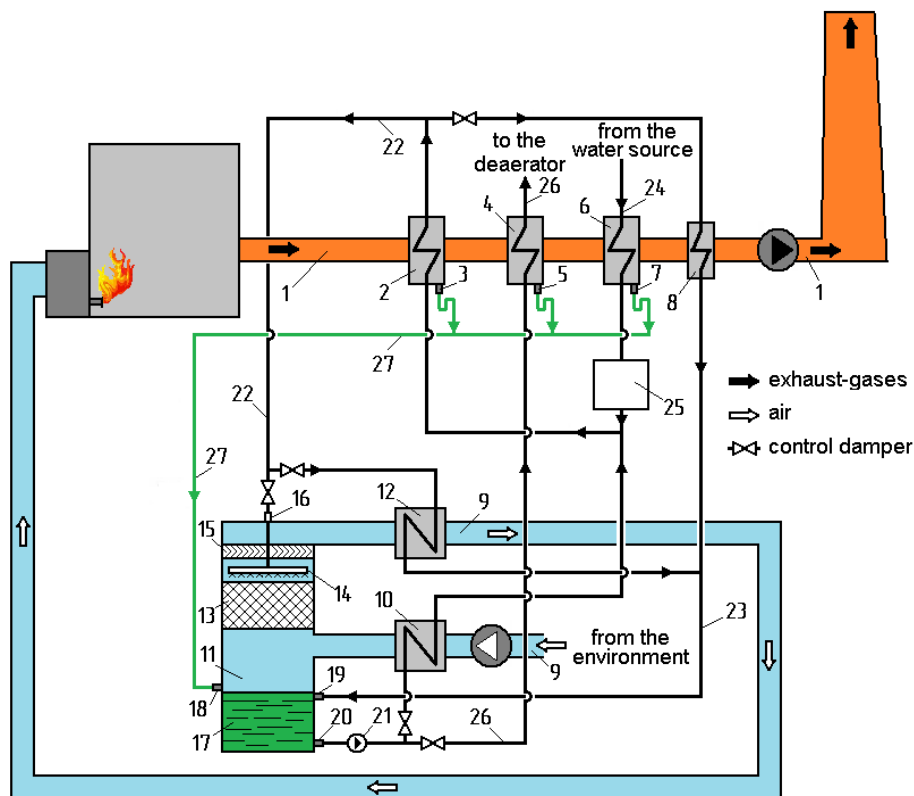
**Summary:** The complex heat-recovery unit for heating and humidifying combustion air with an expanded range of heated heat-transfer agents of various temperature potentials and protection of the exhaust-gas duct and chimney from condensate formation for gas-fired steam boilers of municipal heat-power engineering is proposed. The presented heat-recovery unit is designed for heating combustion air and its humidification, cold raw water for chemical water-purification system, also purified partially heated water for deaeration and circulating water for the gas-heater of the thermal protection system of the exhaust-gas ducts and chimney.

**Keywords:** waste gases, condensation mode, combustion air, chemical water-purification system, exhaust-gas outlet duct.

In most cases for heating boiler units of the municipal heat power industry of Ukraine, the heating of the working heat-transfer agent is performed by burning natural gas in the boiler furnace. Due to the significant cost of this type of fuel and its shortage in the European fuel market, an important problem arises in its economical use in gas-fired equipment. Among the prevalent and effective ways to improve the

energy efficiency of gas-fired boilers is the technology of deep recovery of the heat of their waste gases [1-8]. Through to the introduction of these heat-recovery technologies, an increase in the coefficient of the use heat of fuel of the boiler is ensured, and a significant environmental effect is also obtained [2, 3, 6-8].

To improve the environmental and working characteristics of steam-heating gas-fired boiler plants of municipal heat-power industry, the Institute of Engineering Thermophysics of the National Academy of Sciences of Ukraine proposed a progressive heat-recovery unit (Fig. 1) for heating and humidifying combustion air with an expanded range of heat-transfer agents of various temperatures potential and missions.



**Fig. 1. Schematic circuit of the complex heat-recovery unit for preheating and humidification of combustion air with thermal protection system of the exhaust-gas duct of the boiler plant**

The developed complex heat-recovery unit is designed for heating combustion air and its humidification, cold raw water for chemical water-purification system, also purified partially heated water for deaeration and circulating water for the gas-heater of the thermal protection system [8-15] of the exhaust-gas ducts and chimney.

The proposed technology of heat-recovery unit contains the exhaust-gas duct 1, which connects the steam-heating boiler with a chimney and in which a heat-recovery exchanger 2 with a nozzle 3 for condensate removal is placed in series along the exhaust-gases, chemically purified water-heater 4 with condensate nozzle 5, raw water-heater 6 with condensate nozzle 7 and gas-heater 8.

The air tract of the installation contains an air duct 9 connecting the atmosphere with the furnace of the boiler and in which an air-heating heat exchanger 10, a water-air contact heat-exchanger 11 and an air-heater 12 are placed in series along the air flow. The contact air-water heat-exchanger 11 contains a working surface 13, a water distributor 14, a drop-catcher 15, a nozzle 16 for supplying heated water and a tray 17 with a nozzle 18 for supplying condensate, a nozzle 19 for supplying cooled water and nozzle 20 water outlet.

The water system of the installation combines a closed circulation circuit and an open water treatment circuit. In a closed circulation circuit, a heat-exchanger 2, a contact air-water heat-exchanger 11, a pump 21 and an air-heating heat-exchanger 10 are connected in series along the water flow, and two branches are connected from the heated water pipeline 22 to the chilled water pipeline 23: the first – through the air-heater 12, and the second – through gas-heater 8. From the water source to the closed circulation circuit, the input line 24 of the open water treatment circuit is connected through the heated cavity of the raw water-heater 6 and the chemical water treatment system 25, and the output line 26 of the open water treatment circuit is connected to the deaerator from the closed circulation circuit through the heater 4 of chemically treated water.

Nozzles 3, 5 and 7 are connected through the corresponding water seals through the condensate pipeline 27 to the nozzle 18 of the tray 17 of the contact water-air heat-exchanger 11.

The complex heat-recovery unit works as follows. The waste gases from the gas-fired boiler enter the exhaust-gas duct 1, in which passes through the heat-recovery exchanger 2, the chemically purified water-heater 4 and the raw water-heater 6, in them they are cooled with condensate formation, which through

nozzles 3, 5 and 7 and the corresponding water seals, by pipeline 27 and pipe 18 enters the tray 17 contact water-air heat-exchanger 11. At the outlet of the exhaust-gas duct 1 cooled waste gases pass through the gas-heater 8, where they are heated to ensure no further condensation when passing through the gas-exhaust duct and chimney of the boiler plant.

The combustion air is supplied to the air duct 9, passes through the air heating heat-exchanger 10, where it is heated, and enters the contact water-air heat exchanger 11. Next, passing through the working surface 13, the air is heated and humidified, and when passing through the drop-catcher 15 in the air decreases the content of drops and splashes, after which it enters the air-heater 12, where it is heated, and then go through the air system to the boiler furnace. The condensate formed during the cooling of waste gases [16-20] through the corresponding nozzles enters to the tray 17.

Depending on the capacity of the boiler plant and external environmental factors, the operation of the complex heat-recovery unit are regulated automatically or manual modes using control valves of the system.

The main advantages of the proposed complex heat-recovery unit compared to traditional heat-recovery units for heating and humidifying combustion air are an additional increase in the coefficient of the use heat of fuel of boiler up to 4% due to the expansion of the range of heated heat-transfer agents. The presence of a gas-heater in this heat-recovery system to protect the gas outlet tract of the boiler plant from the possible formation of condensate is also an additional advantage.

## REFERENCES

1. Fialko, N., Navrodska, R., Gnedash, G., Shevchuk, S., & Sbrodova, G. (2021). Improvement of complex heat-recovery systems for gas-fired boiler units. *International Scientific Journal "Internauka"*, (9). <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2021-9-7427>
2. Fialko, N. M., Navrodska, R. O., Shevchuk, S. I., Gnedash, G. O., & Glushak, O. Y. (2019). Reduction of moisture content of exhaust gases in condensing

heat-recovery exchangers of the boiler plants. *Scientific Bulletin of UNFU*, 29(8), 116-119. <https://doi.org/10.36930/40290821>

3. Fialko, N. M., Presich, G. A., Gnedash, G. A., Shevchuk, S. I., & Dashkovska, I. L. (2018). Increase the efficiency of complex heatrecovery systems for heating and humidifying of blown air of gasfired boilers. *Industrial Heat Engineering*, 40(3), 38–45. <https://doi.org/10.31472/ihe.3.2018.06>

4. Fialko, N. M., Gnedash, G. O., Navrodska, R. O., Presich, G. O., & Shevchuk, S. I. (2019). Improving the efficiency of complex heat-recovery systems for gas-fired boiler installations. *Scientific Bulletin of UNFU*, 29(6), 79-82. <https://doi.org/10.15421/40290616>

5. Navrodska, R. A., Stepanova, A. I., Shevchuk, S. I., Gnedash, G. A., & Presich, G. A. (2018). Experimental investigation of heat-transfer at deep cooling of combustion materials of gas-fired boilers. *Scientific Bulletin of UNFU*, 28(6), 103-108. <https://doi.org/10.15421/40280620>

6. Fialko, N. M., Navrodska, R. O., Gnedash, G. O., Presich, G. O., & Shevchuk, S. I. (2020). Study of Heat Recovery Systems for Heating and Moisturing Combustion Air of Boiler Units. *Nauka innov.* 2020. V. 16, no. 2. P. 47—53. <https://doi.org/10.15407/scin16.03.047>

7. Fialko, N., Presich, G., Navrodska, R., & Gnedash, G. (2013). Ekolohichna efektyvnist kombinovanykh system utylizatsiyi teploty vykydnykh haziv kotelnoyi ustanovky [Ecological efficiency of combined heat recovery systems waste of exhaust gases for boiler plant]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu Lvivska politehnika. Teoriya i praktyka budivnytstva*, 755, 429-434. <http://ena.lp.edu.ua:8080/handle/ntb/22345>

8. Navrodska, R., Fialko, N., Presich, G., Gnedash, G., Alioshko, S., & Shevcuk, S. (2019). Reducing nitrogen oxide emissions in boilers at moistening of blowing air in heat recovery systems. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 100, p. 00055). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201910000055>

9. Fialko N., Navrodska R., Shevchuk S., Presich G., Gnedash G. (2019). The use of thermal methods to protect the exhaust-channels of boilers equipped with heat-

recovery units. *International scientific journal "Internauka"*. 11(73).

10. Fialko, N. M., Navrodska, R. O., Presich, G. A., Gnedash, G. A., & Shevchuk, S. I. (2020). Application of an air method for protecting chimneys of boiler plants in heat recovery systems. *International Scientific Journal "Internauka"*, 4(84), 84-87. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2020-4>

11. Fialko, N. M., Navrodska, R. O., Shevchuk, S. I., Gnedash, G. O., & Sbrodova, G. O. (2018). Applying the air methods to prevent condensation in gas exhaust ducts of the boiler plants. *Scientific Bulletin of UNFU*, 28(10), 76-80. <https://doi.org/10.15421/40281016>

12. Fialko N., Navrodska R., Gnedash G., Presich G., Shevchuk S. (2021). Methods for protecting boiler chimneys against corrosion due to fall-out condensate from flue gases. *International scientific journal "Internauka"*, 9(109), 30-32. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2021-9-7426>

13. Fialko N., Navrodska R., Gnedash G., Shevchuk S., Novakivskii M. (2023). The main conditions for preventing the formation of condensate in the gas exhaust tracts and the chimney of boiler plants. *International scientific journal "Internauka"*, 2(136), 40-43. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2023-2-8581>

14. Fialko N., Presich G., Gnedash G., Shevchuk S., Novakivskii M., Glushak, O. (2023). Technology of thermal protection of gas exhaust tracts of boiler installations. *International scientific journal "Internauka"*, 1(135), 48-52. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2023-1-8560>

15. Fialko N., Navrodska R., Gnedash G., Shevchuk S., Novakivskii M. (2023). Methods of anticorrosive protection of gas exhaust tracts of boiler plants during operation of hot water heat-recovery exchangers. *International scientific journal "Internauka"*, 4(138). <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2023-4-8631>

16. Fialko N. M., Navrodska R. O., Gnedash G. O., Novakivskii M. O., Presich G. O. (2022). Directions for the use of chemically aggressive water condensate in gas-fired boiler plants of municipal energy. *International scientific journal "Internauka"*. №3. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2022-3-7948>

17. Fialko, N., Navrodska, R., Gnedash, G., Novakivskii, M. (2022, May).



Practical application of chemically aggressive water condensate in gas-fired boiler plants of municipal power. In *The 11 th International scientific and practical conference “International scientific innovations in human life”* (May 11-13, 2022) Cognum Publishing House, Manchester, United Kingdom. 2022. 810 p. (p. 188).

18. Fialko N., Navrodska R., Gnedash G., Presich G. (2022, May). Decarbonization of acid water condensate of gas-fired boiler plants by filtration method. In *The 10 th International scientific and practical conference “Science, innovations and education: problems and prospects”* (May 4-6, 2022) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2022. 624 p. (p. 130).

19. Fialko N. M., Navrodska R. O., Gnedash G. O., Shevchuk S. I., Presich G. O. (2022). Neutralization of acidic water condensate of gas-fired boiler units by decarbonization method into the granular type filter. *International scientific journal "Internauka"*. №4. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2022-4-7971>

20. Fialko, N., Navrodska, R., Gnedash, G., Novakivskii, M., & Sbrodova, G. (2021). Use and disposal of acidic water condensate from gas-fired boiler units. *Municipal Economy of Cities*, 4(164), 24-30. <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2021-4-164-24-30>

# THE USE OF CARBON FIBER IN AVIATION AND ROCKET AND SPACE TECHNOLOGY

**Sanin Anatolii**

The Department of rocket and space and innovative technologies professor

**Polishko Serhii**

The Department of Rocket and Space and Innovative Technologies Associate Professor

**Nosova Tetiana**

Associate Professor of the Department of Manufacturing Technology

**Mamchur Stella**

Associate Professor of the Department of Manufacturing Technology  
Oles Honchar Dnipro National University  
Dnipro, Ukraine

**Аннотация/Abstract:** This article deal with materials on the use of carbon fiber in aviation and rocket and space technology. It was determined that the reinforcement scheme ( $\pm 45^\circ$ ) provides a high level of all the given physical and mechanical characteristics - the modulus of elasticity and shear. It was proven, that analysis of the data presented in the work shew, that USP-5 has the highest strength and stiffness indicators, which makes it possible to use it in a weightless environment where the temperature changes – space.

**Ключевые слова/Key words:** aviation and rocket and space technology, carbon plastics, physical and mechanical characteristics.

**Введение/ Introductions** Currently, the number of studies in the field of the use of composites in the design of products of rocket and space technology is growing. Composites are widely used in it: boron-aluminum, boron-epoxy, carbon plastics, organoplastics and carbon plastics. Since research in the field of composite materials continues [1].

Initially, they were used in rocket designs in the secondary structure, such as fairings, small and lightly loaded sections of the fuselage, and other non-critical elements. But today they are increasingly used in aviation and rocket and space technology, which confirms the relevance of this work.

**Цель работы. / Aim .** Describe the use of carbon fiber in aviation and rocket and space technology

**Материалы и методы./Materials and methods .** Carbon fiber UPC 5.0, which is used in aviation and rocket and space technology

**Результаты и обсуждение./ Results and discussion.** As technology has advanced, the use of composite materials for primary structures such as fuel tanks, piping, pressure vessels, frames, etc. has increased [2].

A specific feature of structures operating in open space and designed for precise coordination of the interconnection of spacecraft with ground objects is the need to meet very stringent requirements and ensure their thermal and dimensional stability. The emergence of polymer composite materials based on carbon fibers and the constant improvement of their physical and mechanical characteristics contributed to the growth of theoretical and experimental research aimed at developing methods for designing products of this class and creating experimental structures for explantation in outer space. It is known that three-layer structures with fillers of various types have high stable rigidity, among which honeycomb structures are most widely used in rocket and space technology.

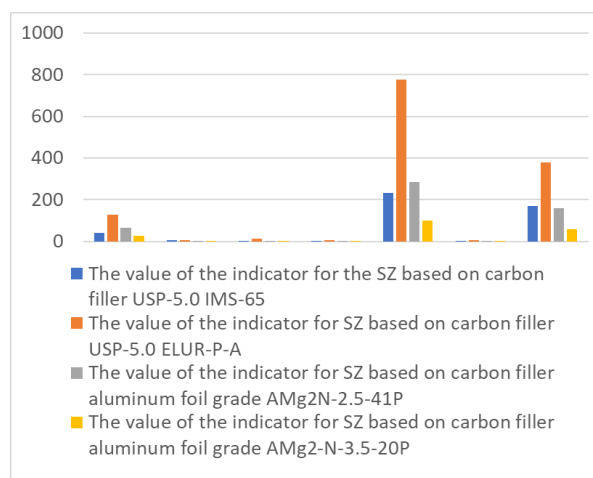
The use of carbon fiber as a honeycomb filler material allows, with a proper in-depth analysis of its reinforcement schemes, to solve the discussed problem of thermal and dimensional stability of units for space technology and recommend specific objects in which the results obtained are implemented. However, as is known, in order to analyze the thermal stability and bearing capacity of space honeycomb structures made of carbon fiber at the initial stages of their design, the developer has a far from complete set of physico-mechanical characteristics of the composite and can proceed only from fragmentary literature data, on the basis of which he forms the initial properties of carbon fiber for honeycomb [3].

It is known that the main mechanical characteristics of the filler of the carbon honeycomb are the elastic modulus in the direction perpendicular to the carrier layers  $E_z$  and the shear moduli in the planes of the honeycomb faces parallel and perpendicular to the adhesive strips, respectively -  $G_{xz}$  and  $G_{yz}$ . The values of the remaining moduli of elasticity and shear are negligibly small and are usually not taken into account in calculations. It was determined that the reinforcement scheme ( $\pm 45^\circ$ ) provides a high level of all the given physical and mechanical characteristics - the modulus of elasticity and shear. [4] A block technology for the manufacture of carbon fiber with a cell face size of 5 mm has been developed.

Carbon fiber USP-5.0 with a bulk density of  $127.8 \text{ kg/m}^3$  was obtained from ELUR-P-A carbon tape with a monolayer thickness of  $130 \text{ }\mu\text{m}$  impregnated with ENFB binder, reinforcement scheme ( $\pm 45^\circ$ );  $41.0 \text{ kg/m}^3$  from an IMS-65 carbon bundle impregnated with an ENFB binder with a monolayer thickness of  $20 \text{ }\mu\text{m}$ , reinforcement scheme ( $+45^\circ$ ;  $-45^\circ$ ;  $-45^\circ$ ;  $+45^\circ$ ) [2].

$^3$  and  $41.0 \text{ kg/m}^3$  were carried out to determine the FMC of USP. The obtained data on the strength and stiffness characteristics of the USP in comparison with the previously obtained test results for SZ based on aluminum foil are shown in fig. 1.

An analysis of the data presented in the table shows that USP-5 has the highest strength and stiffness indicators, which makes it possible to use it in a weightless environment where the temperature changes - space



**Fig . 1 Physical and mechanical characteristics of SZ based on carbon fillers and aluminum foil.**

**Conclusion:** Based on the study I reviewed above and the analysis carried out, we were able to describe the reasons why the use of carbon fiber in aviation and rocket and space technology is relevant.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ/LITERATURE

1. Melentiev, R. Yu. The new designs of diamond drill bits for composite polymers tooling / R. Yu. Melentiev // Одесса: Труды одесского политехнического университета . – 2015. – No. 3(47). – P. 24-34.

2. Гречук, А. И. Повышение качества сверления отверстий в волокнистых композиционных материалов / А. И. Гречук, А. В. Глоба, Л. Н. Девин // К.: Вестник Национального технического университета Украины "Киевский политехнический институт". Серия: Приборостроение. – 2017. – № 54(2). – С. 80-85.

3. Каплунова К.А. Применение сотовых конструкций с наполнителем из углепластика в авиа- и ракетостроении // К.А. Каплунова, С.А. Полишко / XVIII Міжнародна молодіжна науково-практична конференція «Людина і космос», Д.: ДНУ, 2016. – с.391

4. Сливинский В. И. Применение комплексов метода конечных элементов для прогнозирования физико-механических характеристик углепластиковых сотовых наполнителей// В. И. Сливинский, М. Е. Харченко, А. Ф. Санин, В. И. Липовский./ "Вісник" УМТ № 1 (6) 2013. С. 60–64.

UDC 004.92

**THE IMPORTANCE OF COLOUR IN WEB-DESIGN. EFFECTIVE  
METHODS OF BUILDING USER-FRIENDLY WEBSITES**

**Tron Yuliia**

senior teacher

English Language Department

Ivano-Frankivsk National Technical

University of Oil and Gas

Ivano-Frankivsk, Ukraine

**Vasko Khrystyna**

student

Ivano-Frankivsk National Technical

University of Oil and Gas

Ivano-Frankivsk, Ukraine

The article highlights the crucial role that colour plays in web design, provides practical advice for creating effective and engaging websites, explains how colours affect the user experience and how to use colour psychology to enhance users' engagement.

**Key words:** user-friendly website, colour wheel, colour palette, RGB Model, CMYK Model.

The importance of colour in web-design was studied by such researchers as N. Bonnardel, A. Piolat, L. Le Bigot, G. Nordeborn, Th. M. Sparks, D. Grijseels and others, but unfortunately this problem was not paid enough attention to in our country.

The aim of this work is to provide a comprehensive understanding of the importance of colour in web design and to provide practical tips and strategies for designing effective and user-friendly websites. The work will examine the psychological effects of colour and how it can influence a user's behaviour, as well as provide practical guidance on selecting a colour palette and designing a website that is visually appealing, easy to navigate, and user-friendly. The main task is to explore

and analyze the role of colour in web design and its impact on the user's experience.

The impact of colour on the behaviour of website users is extremely important because colour is one of the most powerful tools in website design. It can be used to attract attention, express meaning, create desire, drive conversion, and even earn a customer's loyalty. Good colour choices require careful planning and when done correctly can influence how visitors interpret what they see the same way as layout and copywriting.

Choosing the right colours for the design of your website is crucial for your online success. Colours can be your most powerful tool to gain a reaction from your target audience. You can use colours to stir your visitor's emotions or respond to a call-to-action on your website. Colour helps us to process and store images more efficiently than colourless ones, this can help to increase brand recognition and help prompt visitors of your site to take action.

One of the challenges today in a human-computer interaction is to design systems which are not only usable but also appealing to users. This is a particularly important issue, as users' first impressions when they land on a site determine whether or not they stay on it.

In their experiments N. Bonnardel, A. Piolat, L. Le Bigot we focused their attention on one specific perceptual feature: Website colour. The study investigated designers' and users' preferred colours for a Web homepage. The investigations provided fresh insight into the aesthetic aspects of interaction with Websites. From a theoretical perspective, some of the results showed that the emotions associated with the feeling of "beauty" and which therefore procure a feeling of "well-being", played an important role in determining the length of the visit, the nature of the information that was consulted and the extent to which that information was retained [1, p. 10]. From a practical perspective, the work allowed us to identify the colours that were regarded as appealing or, on the contrary, were rejected both by users and by Website designers. When searching a Website for information, users scan the pages, rather than read them.

The easiest way to select colour combinations or palettes is using the colour

wheel and applying the principles of analogous, complementary, and triad colour harmonies (see Picture 1).

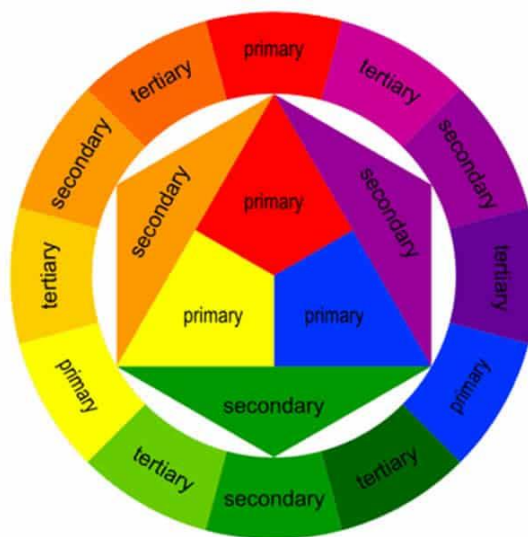


**Picture 1 – Colour Schemes**

A **colour wheel** or **colour circle** [2] is an abstract illustrative organization of colour hues around a circle, which shows the relationships between primary colours, secondary colours, tertiary colours etc (see Picture 2).

D. Grijseels stated that the harmony of a colour palette only weakly correlates with the quality of a website. This correlation increases when only darker colour palettes are used. [3, p. 4]

We describe colours using colour models. There are millions of colours and naming them all and remembering the names is impossible, that's is why colour models or standards were invented to help us describe colours:

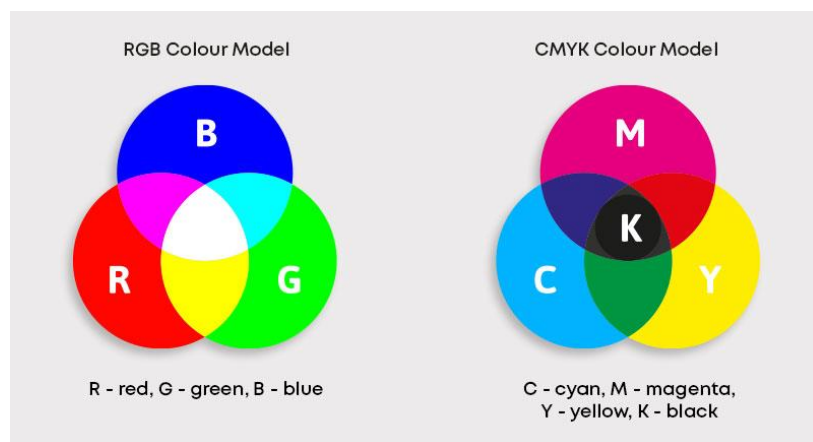


**Picture 2 – The Colour Wheel**



- **The RGB Model** is used when working with screen-based designs. A value between 0 and 255 is assigned to each of the light colours, Red, Green, and Blue.
- **The CMYK model** is used for print work and it describes colours based on their percentage of Cyan, Magenta, Yellow, and Black. CMYK is known as a “subtractive” colour model (see Picture 3).
- **The Lab colour model** is a more complex. It is made up of three components – the lightness component (L) ranging from 0 to 100, the “A” component which comes from the green-red axis in the Adobe Colour Picker, and the “B” component which comes from the blue-yellow axis in the Adobe Colour Picker [4].

G. Nordeborn admitted that at the time of investigating the literature addressing colour and its potential effects, it is evident that colour preference is of widespread concern. Since 1894 preferences have been investigated in many different contexts, ranging from creating guidelines for how colour should be used in buildings to how colour affects the perception of potato chips and their freshness. Early research was mostly conducted with single and pairs of colours, with colour preference generally investigated in the terms of hue [5, p.5].



**Picture 3 – Colour Differences: RGB vs CMYK**

Emotional marketing works because people often make decisions based on feelings. Colours tap a variety of emotions from comfort and warmth to hostility and anger. Different schemes and shadings can lead to meanings such as content, culture, location, and tone. For example:

- White refers to purity, cleanliness, innocence

- Black: death, luxury, sophistication
- Red: emergency, passion, romance
- Orange: safety, confidence, friendliness
- Yellow: caution, sunshine, warmth, happiness
- Green: environmental, nature, finance, jealousy
- Blue: peace, serenity, sadness
- Purple: royalty, wealth
- Brown: natural, earthy

Choosing a successful colour palette is a crucial step of developing the design.

Five rules should be followed:

1. Think about the colour harmonies, usually when deciding on a colour palette you should begin with the dominant colour. Then start to layer your palette. Darker colours tend to be seen first and carry more visual weight, then work your way back to lighter colours.

2. If you have an established business, start with colours that are on brand and then introduce new colours.

3. The chosen colours must also represent the emotions that your brand intends to convey. Know your target demographics and research what they respond to.

4. Understanding colour trends gives you great insight into what's coming down the pipe, helping you create a website that is new & progressive.

5. Also consider what kind of emotional response you want people to have or what story you are telling.

Summing it up, we can say that the issue in question is very important because working with colour can be very complex as there are many variables to take into account when designing websites. However, having a solid colour palette to work with is a great first step. The importance of colour in web design is clear: when used creatively, whilst taking into account the needs of the target audience and the site content, it can really make a difference to the user experience and ultimately the conversion rate.

## REFERENCES:

1. Bonnardel N., Piolat A., Le Bigot L. The impact of colour on Website appeal and users' cognitive processes. (2011). Retrieved from: [https://www.academia.edu/12977822/The\\_impact\\_of\\_colour\\_on\\_Website\\_appeal\\_and\\_users\\_cognitive\\_processes](https://www.academia.edu/12977822/The_impact_of_colour_on_Website_appeal_and_users_cognitive_processes)
2. Toledo R. Colour Theory: An Introduction. (2013). Retrieved from: <https://usabilitygeek.com/colour-theory-introduction/>
3. Grijseels D. The effect of colour use on the quality of websites. (2016). Retrieved from: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1032889/FULLTEXT01.pdf>
4. Lindley J. CMYK & RGB Colour Guide for Artwork. (2015). Retrieved from: <https://www.instantprint.co.uk/printspiration/be-inspired/colour-guide>
5. Nordeborn G. The Effect of Colour in Website Design: Searching for Medical Information Online. (2013). Retrieved from: <https://core.ac.uk/download/pdf/289952594.pdf>

UDC 664.8.037.1:634.75

**FACTORS INFLUENCING THE POST-HARVEST QUALITY OF GARDEN  
STRAWBERRIES (REVIEW)**

**Zamorska Iryna,**

d. t. s., professor

**Smelyanets Oleg**

postgraduate student

Uman National University of Horticulture, Ukraine

m. Uman, Ukraine

**Abstract:** The article presents an analysis of the influence of modes and methods of storage of garden strawberries on their post-harvest quality in the chilled state. The influence of various coatings on the quality and preservation of berries is evaluated

**Keywords:** strawberries, cooling, storage method, treatment

Strawberry is the most widespread berry crop in Ukraine and globally due to its rich chemical composition, high taste and nutritional properties with an annual increase in demand and prices of 30-50%. According to the State Statistics Service, the total area under the crop in Ukraine is 8.3 thousand hectares.

Strawberries have a relatively short shelf life due to their high water content, thin layer of covering tissue that does not protect against excessive evaporation and mechanical damage, and high susceptibility to microbiological spoilage. During storage, the quality of berries deteriorates due to changes in consistency, color and aroma, nutritional and biological value [1, 2]. To preserve the quality of strawberries, optimal storage conditions and methods should be selected to avoid undesirable changes in the product and to extend the fresh storage time.

It is known that the optimum temperature for storing most fruits is the temperature that approaches the cryoscopic freezing point of cellular juice. This results in a decrease in respiration rate and inhibition of physiological and

biochemical processes. In this regard, the process of preliminary cooling of products is of particular importance, which contributes to a rapid slowdown in metabolic processes [3].

Preliminary cooling of strawberries at a temperature of 4-5 °C extends the storage time to 10 days [4, 5], and a six-hour delay in cooling strawberries leads to an increase in weight loss by 50 %, an increase in losses of dry soluble substances, sugars and ascorbic acid than in berries that were cooled immediately [6].

The optimum temperature for storing strawberries at all stages of the cold chain is between 0 and 1 °C [7] at a relative humidity of 90-95 %. Under these conditions, strawberries can be stored for up to 7 days [8].

To reduce losses and maintain product quality, a number of postharvest techniques and technologies are used, including physical (heat treatment, application of an edible coating on the surface of the fruit, irradiation) and chemical (antimicrobial agents, nitric oxide, sulfur dioxide, gas treatment: ozone, ethylene, 1-methylcyclopropene), controlled and modified atmosphere [9].

The positive effect of treatment with chitin and its derivative chitosan, with a natural antimicrobial effect, on the damage of strawberries with gray rot during storage has been established [10, 11]. The application of chitosan food film in combination with oleic acid slows down changes in the consistency of berries, but worsens the aroma and taste [12].

Caraway seed oil also has an antifungal effect on strawberries: berries stored with paper liners treated with caraway essential oil had significantly lower gray rot damage, with lower weight loss [13].

On the other hand, storage of strawberries in an atmosphere enriched with ozone at a concentration of 0.35 ppm does not significantly affect the development of pathogenic microflora, but contributes to the preservation of ascorbic acid 3 times higher [14].

Positive results are obtained by treating strawberries with UV-C rays for 5 and 10 minutes. Treated berries retain high antioxidant capacity and enzyme activity with a significant reduction in signs of decay compared to untreated ones [15].

An effective means of increasing the calcium content in fruits, preserving the consistency and content of dry soluble substances is the treatment of strawberries in a  $\text{CaCl}_2$  solution at 25 or 45 °C [184]. It has been proven that  $\text{CaCl}_2$ -treated strawberries delay the aging process by inhibiting the dissolution of cell walls [16].

There are studies of the effect of 1-methylcyclopropene on the post-harvest quality of strawberries, which found that this substance has no pronounced effect on physiological and biochemical processes in strawberries during storage. However, according to other data, the treatment of strawberries with low concentrations of ethylene doubles the storage time at 5 °C [17].

Strawberries can also be stored in a controlled atmosphere with a high carbon dioxide content and low oxygen levels, which helps to inhibit the intensity of berry respiration and extends the shelf life. However, there are certain risks from the use of high concentrations of carbon dioxide at the level of 10 to 20 %, which is due to a decrease in the intensity of the aroma of berries, the accumulation of acetaldehyde, acetone, ethanol, ethyl acetate, methyl acetate, which leads to negative changes in taste [18]. For example, studies of the flavor of strawberries stored in a normal atmosphere and enriched with 20 kPa  $\text{CO}_2$  for 3 and 6 days showed that the latter had a higher concentration of ethyl esters and a decrease in the content of methyl esters, which causes flavor instability. On the other hand, high concentrations of carbon dioxide in the atmosphere do not affect the content of dry soluble substances, pH, and organic acids in berries [19]. The data were obtained by C. Pelayo, S.E. Ebeler, A. A. Kader [20], indicate an insignificant effect of the atmosphere enriched with 20 kPa  $\text{CO}_2$  on the content of anthocyanins and sugars in strawberries during storage. Positive results were obtained from storing strawberries in an atmosphere with an increased level of oxygen (40, 60, 80 and 100 kPa): this preserves a high antioxidant capacity, prolongs the storage period, however, with lower aroma activity [21].

Positive results have been obtained from storing strawberries in a modified atmosphere created inside the film packaging due to fruit breathing and selective gas permeability of the film. It has been proven that storing strawberries in perforated plastic film packaging at 5 °C for 10 days reduces weight loss while preserving the

flavor of the berries. It is recommended to store strawberries in a modified atmosphere with 11-14 % O<sub>2</sub> and 9-12 % CO<sub>2</sub> [22]. Studies of the type of film for storing strawberries showed better results for perforated polypropylene and polyvinyl chloride packaging [236].

Short-term treatment of strawberries at low pressure (0.25, 0.50 and 0.75 atm) for 1-24 hours has proven to be effective, which significantly inhibits the development of gray rot during storage. Processing strawberries at 0.25 and 0.50 atm is especially effective [24].

Thus, the quality of strawberries after harvesting can be maintained at a high level by refrigerating them, which slows down metabolic processes and negatively affects the development of pathogenic microflora. The use of the optimal method of storing strawberries with the mandatory condition of immediate cooling immediately after harvesting will help maintain their quality.

## REFERENCES

1. Goulas V., Manganaris G. A. The effect of postharvest ripening on strawberry bioactive composition and antioxidant potential. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2011. №91 (10). P. 1907–1914.

2. He C., Gao Z., House L. et al. Impact of Sensory Quality and Labels on Consumer Preference of Fresh Strawberries. In 2016 Annual Meeting, February 6–9. 2016. San Antonio. Texas (№. 230122). Southern Agricultural Economics Association.

3. Балан Е. Ф., Чумак И. Г., Картофяну В. Г., Иукурдзе Э.Ж. Динамика потерь плодоовощной продукции по этапам непрерывной холодильно-транспортной цепи (НХТЦ). URL: [http://www.holodilshchik.ru/index\\_holodilshchik\\_best\\_article\\_issue\\_3\\_2007.htm](http://www.holodilshchik.ru/index_holodilshchik_best_article_issue_3_2007.htm).

4. Liu B., Guo Y. L., Guan W. Q. Study on forced air pre-cooling mode of fruit and vegetable. *Storage and Process*. 2003. №6 (7).

5. Kader A. A. Quality and its maintenance in relation to the postharvest physiology of strawberry. *Quality and its maintenance in relation to the post-harvest*

physiology of strawberry. Timber press, Portland, 1991. P. 145–152.

6. Nunes M. C. N., Brecht J. K., Morais A. M. M. B. et al. Physical and chemical quality characteristics of strawberries after storage are reduced by a short delay to cooling. *Postharvest Biology and Technology*. 1995. №6 (1–2). P. 17–28.

7. Picha D. Post Harvest Care of Strawberries in Moldova. Agribusiness Development Project Citizens Network for Foreign Affairs. 2006

8. Mitcham E. J. Strawberry. In the commercial storage of fruits, vegetables and florist and nursery crops; Gross K. C., Wang C. Y., Saltveit M.E., Eds. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service: Beltsville. MD. USA. 2004.

9. Mahajan P. V., Caleb O. J., Singh Z. et al. Postharvest treatments of fresh produce. *Phil. Trans. R. Soc. A*. 2014. №372 (2017).

10. Zhang H., Li R., Liu W. Effects of chitin and its derivative chitosan on postharvest decay of fruits: a review. *International Journal of Molecular Sciences*. 2011. №12 (2). P. 917–934.

11. Romanazzi G. Chitosan treatment for the control of postharvest decay of table grapes, strawberries and sweet cherries. *Fresh Produce–Special Issues: New Trends in Postharvest Management of Fresh Produce*. 2010. №4 (1). P. 111–115.

12. Asghari M. A., Mostofi Y., Shoeibi S. et al. Effect of cumin essential oil on postharvest decay and some quality factors of strawberry. *پژوهشی علمی فصلنامه*

*دارویی گیاهان*. 2009. №3 (31). P. 25–43.

13. Vargas M., Albors A., Chiralt A. et al. Quality of cold-stored strawberries as affected by chitosan-oleic acid edible coatings. *Postharvest biology and technology*. 2006. №41 (2). P. 164–171.

14. Pérez A. G., Sanz C., Ríos J. J. et al. Effects of ozone treatment on postharvest strawberry quality. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 1999. №47 (4). P.1652–1656.

15. Erkan M., Wang S. Y., Wang C. Y. Effect of UV treatment on antioxidant



capacity, antioxidant enzyme activity and decay in strawberry fruit. *Postharvest Biology and Technology*. 2008. №48 (2). P. 163–171.

16. García J. M., Herrera S., Morilla A. Effects of postharvest dips in calcium chloride on strawberry. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 1996. №44 (1). P. 30–33 (abstract).

17. Ku V. V. V., Wills R. B. H., Ben-Yehoshua S. 1-Methylcyclopropene can differentially affect the postharvest life of strawberries exposed to ethylene. *HortScience*. 1999. №34 (1). P. 119–120.

18. El-Kazzaz M. K., Sommer. N. F., Fortlage R. J. Effect of different atmospheres on postharvest decay and quality of fresh strawberries. *Phytopathology*. 1983. №73 (2). P. 282–285.

19. Pelayo-Zaldívar C., Abda J. B., Ebeler S. E. et al. Quality and chemical changes associated with flavor of ‘Camarosa’ strawberries in response to a CO<sub>2</sub>-enriched atmosphere. *HortScience*. 2007. №42 (2). P. 299–303.

20. Pelayo C., Ebeler S. E., Kader A. A. Postharvest life and flavor quality of three strawberry cultivars kept at 5 °C in air or air+ 20 kPa CO<sub>2</sub>. *Postharvest Biology and Technology*. 2003. №27 (2). P. 171–183.

21. Ayala-Zavala J. F., Wang S. Y., Wang C. Y. et al. High oxygen treatment increases antioxidant capacity and postharvest life of strawberry fruit. *Food technology and biotechnology*. 2007. №45 (2). P. 166.

22. Nielsen T., Leufvén A. The effect of modified atmosphere packaging on the quality of Honeoye and Korona strawberries. *Food Chemistry*. 2008. №107 (3). P. 1053–1063 (abstract).

23. García J. M., Medina R. J., Olías J. M. Quality of strawberries automatically packed in different plastic films. *Journal of Food Science*. 1998. №63 (6). P.1037–1041.

24. Romanazzi G., Nigro F., Ippolito A. et al. Effect of short hypobaric treatments on postharvest rots of sweet cherries, strawberries and table grapes. *Postharvest Biology and Technology*. 2001. №22 (1). P. 1–6.

## СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО СПОВІЩЕННЯ ВІЙСЬКОВОЗОБОВ'ЯЗАНИХ ЧЕРЕЗ ДОДАТОК “ДІЯ” В УКРАЇНІ

**Григоренко Світлана Миколаївна,**

к.т.н., старший викладач

**Юдін Кирило Андрійович**

Студент

Національний університет «Одеська політехніка»

м. Одеса, Україна

У статті досліджується дуже актуальна тема на 2023 рік - система автоматичного оповіщення військовозобов'язаних через додаток “Дія” в Україні. Ця стаття присвячена системі сповіщення військовозобов'язаних в Україні. У статті розглядається проблема забезпечення ефективного сповіщення військовозобов'язаних про свої обов'язки та терміни проходження служби. Зазначається, що система автоматизованого сповіщення військовозобов'язаних через додаток "Дія" є актуальною темою, оскільки вона забезпечує швидкий та ефективний обмін інформацією між військовозобов'язаними та державою, що сприяє підвищенню рівня безпеки в країні.

**Ключові слова:** Дія, військкомат, громадянин, Україна, оповіщення, військовозав'язаний, удосконалення, ефективність, якість, спрощення, час, жінки, чоловіки, квиток, призов, системи, запрошення, служба, категорії.

**Вступ.** У даній статті розкривається актуальність даної теми, яка стала важливою складовою частиною, через те що система військкомату дуже застаріла та потребує покращення. Розуміння даної проблеми можна спостерігати на різних офіційних джерелах соціальної інформації. Відповідно, система автоматизації стане дуже надійним помічником в покращенні життя населення.

**Ціль роботи.** Метою дослідження є підвищення ефективності праці військкомату через додаток “Дія”. Однією з важливих функцій держави є забезпечення національної безпеки, а зокрема - оборони країни. У багатьох країнах існують системи військової повинності, згідно з якими громадяни повинні виконувати військову службу або проходити військову підготовку.

У таких системах однією з найбільших проблем є забезпечення ефективного і швидкого сповіщення військовозобов'язаних про свої обов'язки, терміни проходження служби та іншу важливу інформацію. Ця проблема особливо гостро стоїть у сучасному світі, де швидкість передачі інформації є критично важливою.

**Матеріали та методи.** Система автоматизованого сповіщення військовозобов'язаних через додаток "Дія" має кілька переваг порівняно з іншими методами сповіщення, такими як телефонні дзвінки, SMS або електронна пошта[1].

По-перше, додаток "Дія" має велику кількість користувачів в Україні та є довіреним державним додатком для різних операцій, включаючи сповіщення про військовий призов. Тому користувачі вже мають цей додаток на своїх смартфонах, що зменшує бар'єри використання нової системи сповіщення.

По-друге, додаток "Дія" має вбудовану систему повідомлень, що дозволяє відправляти сповіщення користувачам безпосередньо на їх смартфони. Це забезпечує швидкий та надійний спосіб отримання інформації для військовозобов'язаних.

По-третє, система автоматизованого сповіщення через додаток "Дія" може забезпечити автоматичне підтвердження доставки повідомлень. Це означає, що військовозобов'язані можуть отримати підтвердження про те, що повідомлення було доставлено і прочитано.

Додаток "Дія" може бути використаний для автоматизованого сповіщення військовозобов'язаних про різні важливі події, такі як призов до військової служби, потреба у перевірці медичної готовності, проведення військової підготовки, та інші[2]. Ось деякі переваги:

1. Зручність та доступність: Додаток "Дія" може бути завантажений на будь-який мобільний пристрій, що дозволяє військовозобов'язаним отримувати сповіщення в будь-який час і в будь-якому місці.

2. Ефективність: Система автоматизованого сповіщення дозволяє військовозобов'язаним отримувати важливі повідомлення швидко та ефективно. Це може допомогти уникнути затримок та пропущених дедлайнів.

3. Збереження часу та зусиль: Військовозобов'язаним не потрібно бути присутнім фізично в офісі або установі, щоб отримати важливе повідомлення. Це зберігає час та зусилля, які можна використати для виконання інших завдань.

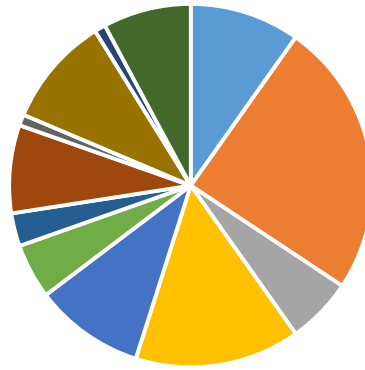
4. Безпека: Використання додатка "Дія" дозволяє забезпечити безпеку даних військовозобов'язаних. Інформація, що передається через додаток, шифрується та захищена від несанкціонованого доступу.

5. Прозорість: Використання Системи автоматизованого сповіщення через додаток "Дія" забезпечує прозорість процесу, що може допомогти військовозобов'язаним отримати більше інформації про свої права та обов'язки.

Критерії, за якими розподілятимуться громадяни України:

1. Громадяни до призовного віку.
2. Громадяни призовного віку.
3. Громадяни з білим квитком.
4. Громадяни у складі збройних сил України.
5. Демобілізовані громадяни.
6. Громадяни старше призовного віку.
7. Жінки.
8. Студенти.
9. Багатодітні.
10. Громадяни які несуть внесок в економіку держави.
11. Громадяни без додатку "Дія".
12. Громадяни що перебувають у складі запасу (на випадок війни).

Приклад: Статистика розподілу громадян України



- 1. Громадяни до призовного віку.
- 2. Громадяни призовного віку.
- 3. Громадяни з білим квитком.
- 4. Громадяни у складі збройних сил України.
- 5. Демобілізовані громадяни.
- 6. Громадяни старше призовного віку.
- 7. Жінки.
- 8. Студенти.
- 9. Багатодітні.
- 10. Громадяни які несуть внесок в економіку держави.
- 11. Громадяни без додатку "Дія".
- 12. Громадяни що перебувають у складі запасу (на випадок війни).

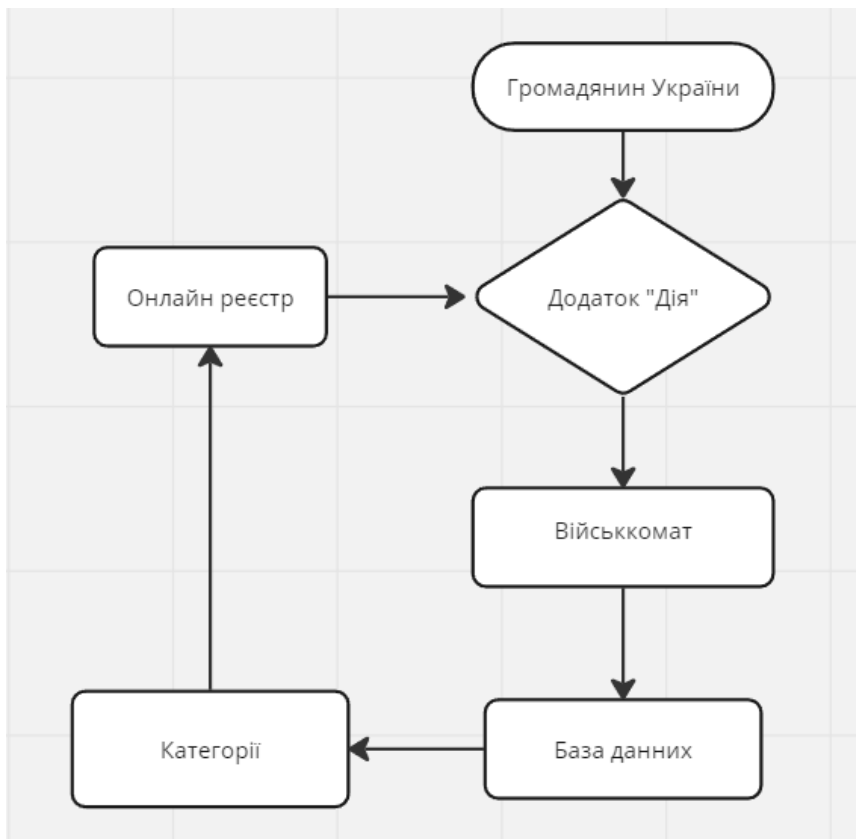


Рис. 1. Структура автоматизації процесу.

З цікавих удосконалень буде впроваджено систему видів оповіщень.

Приклад:

Повістка: просимо вас з'явитися у відділення військкомату за такою адресою \_\_\_\_\_ о \_\_\_\_\_ годині. З приводу \_\_\_\_\_.

Види:

1. Запрошення на проходження медкомісії перед призовом.
2. Запрошення на призов.
3. Запрошення на отримання білого квитка.
4. Запрошення на контрактну форму служби.
5. Запрошення на донесення необхідних документів яких не вистачає.

**Структура системи** автоматизованого сповіщення військовозобов'язаних через додаток "Дія" може бути наступною:

1. Користувач - громадянин, має встановлену програму "Дія".
2. Сервер - Автоматизований сервер який працює автоматично та виконує розсилку громадянам України за даною системою алгоритму заданою йому.
3. База даних - місце зберігання інформації про громадян які підлягають або не підлягають службі, їх медичну книгу, їх стан та інші дані, необхідні для сповіщення.
4. Система автоматизованого алгоритму - Програма, яка забезпечує автоматизоване розсилання повідомлень військовозобов'язаним зважаючи на їх статусу та інших факторів.
5. Модуль моніторингу - компонент системи, що дозволяє відслідковувати статус військовозобов'язаних та забезпечує оновлення бази даних.
6. Модуль статистики - компонент системи, що дозволяє аналізувати дані про військовозобов'язаних та забезпечує видачу статистичних звітів.
7. Модуль керування - компонент системи, що дозволяє упровляючим адміністраторам проводити різні налаштування, та управляти різними маніпуляціями.

**Результати та обговорення.** Використання системи автоматичного оповіщення буде мати великий попит, якість проекту і програми забезпечить надійність для користувачів.

В наш час система військкомату дуже застаріла, та має не зручний для людей процес. Тому в статті зроблений головний акцент на удосконалення усіх робочих процесів. Наприклад: людина яка не підлягає нормам військовозав'язаного та немає вільного часу на проходження всіх процедур указаних комісією військкомату. Система забезпечує надійність, безпеку, чіткість, економію. Також, система може автоматично та швидко виявляти потрібну інформацію з тисячі людей, розподіляти базу даних. Це саме те що потрібно для вдосконалення державного органу оборони.

**Висновки.** Беручи на увагу актуальні дані , доведено, що якщо у військкомату буде онлайн база даних, яка буде оновлюватися щохвилино, то покращиться ефективність та якість роботи, не буде втрачатись час на зайві дії. беручи в приклад: людини яка не підлягає нормам військовозав'язаного та немає вільного часу на проходження всіх процедур указаних комісією військкомату, то з даною системою буде підв'язана вся актуальна інформація про даного громадянина. За власними розрахунками, ефективність дії покращиться в декілька разів. Через зменшення черг у військкоматах, медичних закладах, ЦНАП.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Єдиний портал державних послуг *Дія* URL:<https://diia.gov.ua/>
2. Офіційний веб сайт Міністерства оборони України. URL:<https://www.mil.gov.ua/kontakti/oblasni-vijskomati.html>

## ТЕХНОЛОГІЇ ОПТИЧНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ СИМВОЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОМЕРЕЖ

**Григоренко Світлана Миколаївна,**  
к.т.н., старший викладач

**Якубчинський Кирило Віталійович**  
головний

**Бардін Ярослав Юрійович,**  
**Загаревський Олександр Вадимович**  
Студенти

Національний Університет «Одеська Політехніка»  
м. Одеса, Україна

**Анотація:** В статті розглянуто технологію оптичного розпізнавання символів з використанням нейромереж, яка дозволяє розпізнавати рукописний та друкований текст з зображень у форматах JPEG та PNG з метою отримання його в електронній формі, що надає змогу застосовувати автоматизовані обробки, такі як переклад, зберігання у компактній формі, аналіз вмісту, форматування та перетворення тексту у мову.

**Вступ./Introduction.** Оптичне розпізнавання символів (OCR): революційна технологія для обробки тексту. З розвитком технологій зростає і наша здатність обробляти й аналізувати великі обсяги даних. Однак значним вузьким місцем у цьому процесі є можливість перетворювати друкований або рукописний текст у машиночитаний цифровий текст [1, ст. 6]. Тут на допомогу приходить технологія оптичного розпізнавання символів (OCR).

**Ціль./Aim.** Метою впровадження технології оптичного розпізнавання тексту (OCR) є оцифрування паперових документів, автоматизацію процесів введення даних і підвищення доступності для людей із вадами зору. У сфері охорони здоров'я OCR використовується для оцифрування карт пацієнтів та інших медичних документів, що дозволяє швидше й точніше обробляти



інформацію. У банківській справі OCR використовується для обробки чеків та інших фінансових документів, зменшуючи потребу в ручному введенні даних [2]. В освіті OCR використовується для сканування та оцифрування підручників, щоб зробити їх доступними для учнів з вадами зору.



**Рис. 1. Схема роботи OCR**

**Матеріали та методи./Materials and methods.** Технологія OCR (рис.1) працює за допомогою алгоритмів для аналізу зображень тексту та розпізнавання окремих символів. Потім програмне забезпечення порівнює ці символи з базою даних відомих символів, щоб визначити відповідний текст. Системи оптичного розпізнавання тексту можуть розпізнавати різні шрифти, розміри та стилі тексту та навіть розрізняти різні мови [1, ст. 7].

Однією з головних переваг OCR є можливість перетворювати відскановані документи в текст для пошуку. Це дозволяє швидше й ефективніше обробляти інформацію, оскільки полегшує пошук конкретної інформації в документі. Ця функція особливо корисна для компаній і організацій, які обробляють великі обсяги документів, наприклад юридичних фірм, державних установ і страхових компаній. Точність OCR залежить від якості вихідного документа. Документи з розмазаним, спотвореним або низькоякісним текстом можуть призвести до менш точного OCR. Проте за останні роки технологія оптичного розпізнавання символів (OCR) просунулася далеко вперед і тепер може з високою точністю розпізнавати текст у різноманітних шрифтах, розмірах і стилях [1, ст. 10].

OCR також можна поєднувати з іншими техніками, такими як обробка природної мови (NLP) і машинне навчання (ML), щоб підвищити точність і

автоматизувати більш складні завдання. Наприклад, OCR у поєднанні з NLP можна використовувати для отримання ключової інформації з юридичних документів або контрактів, тоді як OCR у поєднанні з ML можна використовувати для автоматичної класифікації документів на основі вмісту [2].

Окрім численних застосувань у бізнесі та промисловості, OCR також може покращити доступність для людей із вадами зору. Перетворюючи друкований текст у цифровий, OCR дозволяє людям із вадами зору отримати доступ до інформації такими способами, які раніше були неможливими. Це можна зробити за допомогою програмного забезпечення для перетворення тексту в мову або дисплеїв Брайля, що дозволяє людям із вадами зору читати та обробляти текст як звичайні люди [2].

**Висновки./Conclusions.** Технологія OCR дає змогу одержати спосіб обробки друкованого тексту, зробивши його швидшим, ефективнішим і точнішим. Завдяки численным застосуванням у бізнесі, промисловості та доступності OCR для організацій, які обробляють великі обсяги друкованого чи рукописного тексту, дана технологія є ефективним інструментом.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Девід Доерманн та Карл Томбре Посібник з обробки та розпізнавання зображень документів. – 2014 – С. 5-15.
2. Сергій Островський Вилучення тексту з зображень за допомогою інструментів OCR // URL:<https://apix-drive.com/ru/blog/useful/izvlechenie-teksta-iz-izobrazhenij-s-pomoshju-instrumentov-ocr>

УДК 672.34

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ШТАМПУВАННЯ ГОСТРЯКОВОЇ РЕЙКИ У ВІДКРИТОМУ ШТАМПІ

**Мкртчян Єгор Арутюнович**

КТН, старший викладач

Приазовський Державний технічний університет

вул. Університетська 7,

м. Маріуполь 87555, Україна

**Анотація:** Проведено порівняння отримання поковки «гостряк» за різними технологічними схемами штампування. Завдяки 3D моделюванню методом кінцевих елементів здійснюється моделювання різних технологій штампування. На основі аналізу моделювання показано перевагу штампування металу із закритою торцевою порожниною. Показано, що використання технології часткового деформування зменшить обрізки штампування та підвищить продуктивність.

**Ключові слова:** рейка, штамп, технологія, прокатка, qform, деформація, 3D-моделювання.

Вступ. Деталь «Гостряк» (рис. 1) є основною частиною стрілкового переводу. Для можливості кріплення кореневого пристрою кореневу частину штамнують під звичайний профіль рейкової колії.



**Рис. 1 Зовнішній вигляд кореня гострякової рейки стрілкового переводу**

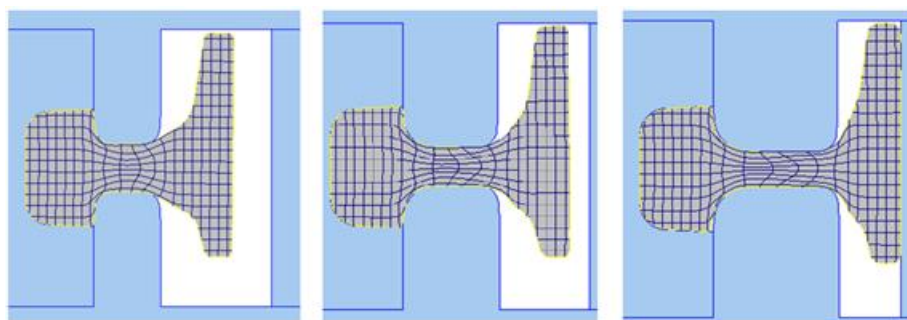
В даний час поковка «Гостряк» виготовляється на Дніпропетровському, Керченському і Муромському заводах за аналогічною технологією на гідравлічних пресах зусиллям 100 МН. Першим переходом здійснюється

перегінна стінка рейки. Головка і ніжка рейки при цьому практично не деформуються. Зона деформації охоплює тільки площу рейкового полотна. При другому переході у відкритий штамп видається повний корінь Остриякової рейки. Технологія виготовлення поковок у відкритих штампах повинна виконувати обрізку та калібрування поковок [1, с. 93].

Недоліком даної технології є низька стійкість штампам і наявність задирів. В результаті стійкість штампів складає лише - 250 натискань. Ця технологія складається з п'яти переходів. Перший перехід роблять для відновлення симетрії підосви. Потім на другому переході виробляють вибивку горловини рейки усіченим інструментом 1 для додання профілю рейки остриякової симетрії. При третьому проході виробляють відгін рейки шляхом деформації тільки голови рейки до кінцевих розмірів. Четвертий рівняння опори рейки на п'ятому переході отримують у відкритих штампах остаточного штампування та калібрування. Ця технологія має ряд недоліків: низька продуктивність, велика складність, велика кількість переходів.

У роботах [2, с. 72] запропоновано здійснювати прокатку на ковальських вальцях. Розрахунок показує, що для реалізації процесу прокатки знадобляться три переходи. В якості технологічного обладнання запропоновано використовувати валки двостороннього кування. Роликові штампи рекомендується виконувати секторними, розміщуючи кожен в окремому секторі потоку. У роботах [3, с. 211] проведено комп'ютерне моделювання процесу методом скінченних елементів, яке показало можливість формування кореневого профілю плавного переходу. Однак було встановлено, що при цьому процесі відбувається вигин кореня рейки. Для усунення цього дефекту слід застосувати калібрувальні поковки.

У роботі [4, с. 211] запропоновано нову технологію кування поковки «Гостряк». Згідно з цією технологією деформація тонкого кореня відбувається тільки в шийці гостриякової рейки (рис. 2). Для усунення деформації головка рейки поміщається в обойму. Для обмеження висоти рейки, вільного ходу підосви закріплені обмежувачі.



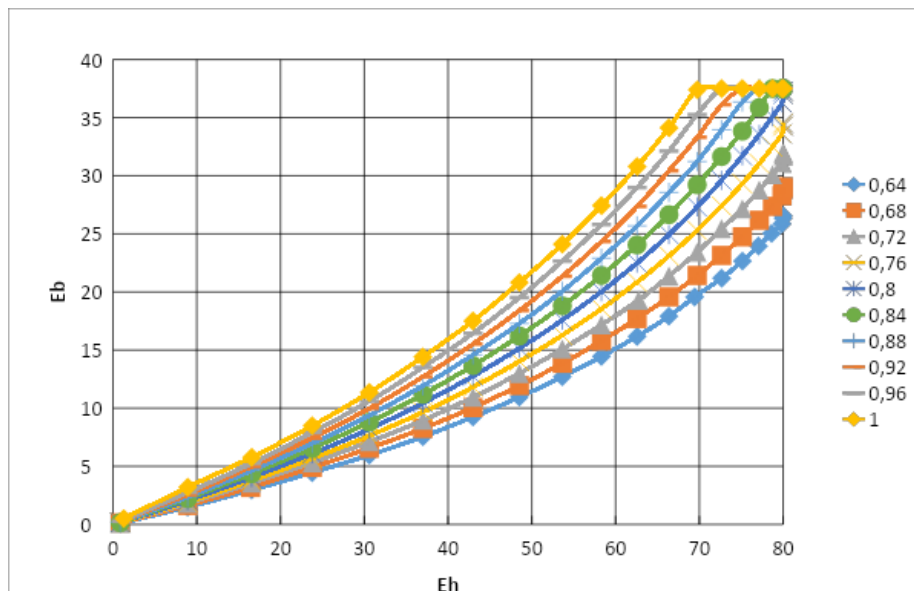
**Рис. 2. Моделювання деформації рейки**

Метою даної роботи є дослідження впливу розмірів деформуючих інструментів та перевірка отриманих результатів експериментально.

**Матеріали та методи.** Цей аналіз проводився в 3D-моделюванні за допомогою програмного пакету кінцевих елементів QFORM. Властивості матеріалів заготовок зі сталі M71 при  $t = 1200$  °C  $G = 55$  МПа,  $t = 1100$  °C  $G = 80$  МПа,  $t = 1000$  °C  $G = 110$  МПа,  $t = 900$  °C  $G = 130$  МПа [5, с. 121].

Конфігурації штампів була розроблена як тривимірні твердотільна модель в системі автоматизованого проектування SolidWorks 2010. Розроблена геометрія була імпортована в програмну систему QFORM. Прийняті вихідні умови: початкова температура заготовки  $1200$  °C, температура нагріву штампів  $250$  °C, час передачі заготовки від печі до преса  $180$  с. з паузою між стиками  $60$  с. Прийнято за дієчою технологією. Характеристики гідравлічного преса: номінальна швидкість -  $50$  мм / с, максимальне зусилля  $100$  МН.

Для визначення оптимального розміру деформуючого інструменту досліджували вплив ширини деформуючого інструменту на збільшення довжини рейки. Задає ширину бойків від  $0,64$  до  $1$  - максимально можливу ширину бойків, що визначають конфігурацію полотна рейки, діапазон висоти ступеня деформації від  $0$  до  $80\%$ , при цьому збільшення ширини поковки від  $0$  до максимально можливого. Як видно з графіка (рисунок 3) подібна поведінка кривих для всього діапазону ширини бойків.



**Рис. 3. Графік впливу ступеня деформації на розширення**

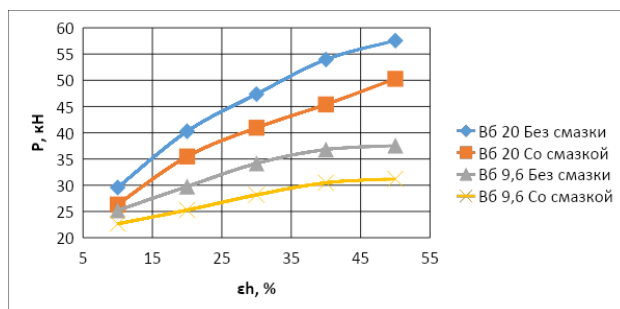
**Результати і обговорення.** З графіка видно, що застосування максимально можливої ширини бойків дозволяє отримати більш високі показники розширення поковок, при меншому значенні ступеня деформації висоти полотна рейки, що гарно впливає на продуктивність процесу, і дозволяє використати найменшу кількість обтиснень. Таким чином, при деформації рейкового полотна на 40% з використанням максимально можливого коефіцієнта посилення розширення інструменту допускається на 10% більше, ніж при використанні інструменту з максимальною шириною 0,64.

Для експериментальної перевірки зв'язку між ступенем деформації кореневої шийки гострякової рейки та силою, необхідною для цього, були проведені досліді на формувальних кореневих волокнах свинцевих зразків у масштабі 1:2. Деформуючі елементи мали ширину 20 мм і 9,6 мм, ступінь деформації рейкового полотна становив 10-50% з інтервалом 10%.

На графіку (рис. 4) наведено залежність ступеня деформації сил, що деформують кореневу шийку витяжки. Проаналізувавши залежність, можна побачити: величина деформації зростає зі збільшенням відношення  $Wb/Час$ , що за рахунок збільшення площі контактної поверхні; застосування мастила зменшує величину силової деформації як широкого, так і вузького, так для бойка ширина якого дорівнює 20 мм із застосуванням мастила зменшує ефект

деформації на 13% і шириною 9,6 мм ця величина склала 14,5 %, при цьому характер кривих ідентичний.

Для встановлення зв'язку між деформацією рейкового полотна та зміною ширини рейки проводили експеримент, в якому змінювали фіксовану висоту і ширину шийки рейки рейки. Штангенциркулем проводять вимірювання на п'яти зразках, а потім знаходять середнє приріст ширини рейки. Тестування даних проводиться в пакеті аналізу Microsoft Excel.



**Рис. 4. Графік зміни сили деформації залежно від ступеня деформації полотна рейки**

При порівнянні експериментальних і теоретичних даних для різних співвідношень розширення  $V_{бойка}/GFCF$  встановлено, що зі збільшенням деформації шийки, збільшується різниця між теоретичними та експериментальними даними. Так для отношення  $V_{бойка}/GFCF = 0,35$  значення ступеня деформації при 50%, різниця досягає свого максимального теоретичного перевищення експериментальних даних і складає 4%, тоді як для меншого співвідношення ширини бойка різниця склала 1,4%. Однак на низьких ступенях деформації збіжність експериментальних результатів і теоретичних розрахунків для відношення  $V_{бойка} / GFCF = 0,35$  більше, ніж  $V_{бойка} / GFCF = 0,19$ , де ступінь деформації не менше ніж на 20% перевищує спостережувані експериментальні дані над теоретичними в середньому на 2%. Виріб за прогнозом допускає, розширення корінної гострякової рейки в залежності від ширини при різних співвідношеннях до ширини заготовки інструменту в широкому діапазоні ступенів деформації.

**Висновки.** Методом скінченних елементів змодельовано деформацію поковки «Гостряк» при штампуванні за існуючою технологією та пропонуємою.

Дослідження впливу ширини деформуючого інструменту показали, що застосування максимально можливої ширини дозволяє при меншому стисненні отримати потрібну висоту гострякової рейки. Таким чином, при деформації рейкового полотна на 40% з використанням максимально можливої сили деформування дозволяє отримати на 10% більше деформування. Експерименти показали високу збіжність результатів теоретичних досліджень.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мансуров И.З. Специальные кузнечно–прессовые машины и автоматизированные комплексы кузнечно-штамповочного производства / И.З. Мансуров, И.М. Подробинник.– М.: Машиностроение, 1990.-344 с.

2. Каргин Б.С. Совершенствование технологии изготовления поковки «Остряк» / Б.С. Каргин, Е.А. Мкртчян // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Нові рішення в сучасних технологіях. - Харків : НТУ "ХПІ", 2010. - №43.-С. 120-125.

3. Каргин Б.С. Теоретический анализ формоизменения поковки «остряк» вальцовкой / Теоретичні і прикладні задачі обробки металів тиском та автотехнічних експертиз. Збірник тех доповідей міжнародної науково-технічної конференції, м. Вінниця, 30 травня- 2 червня 2011 року.- Вінниця: ВНТУ, 2011. – С.139-141

4. Мкртчян Е.А. Разработка оптимального технологического процесса изготовления поковки «остряк» / Е.А. Мкртчян, Б.С. Каргин // Metallurgical and Mining Industry. – 2011. - № 7. – С. 227-230.

5. Полухин П.И. Сопротивление пластической деформации металлов и сплавов / П.И. Палухин, Г.Я. Гун, А.М. Галкин.– М.: Металлуриздат, 1983.- 352 с.



УДК 625.143:621.92

## ВИЗНАЧЕННЯ ТИПОВИХ ФОРМ ЗНОШЕНИХ ПРОФІЛІВ ГОЛОВОК РЕЙОК НА КРИВОЛІНІЙНИХ ДІЛЯНКАХ КОЛІЇ

**Плясунова Олена Олегівна,**

викладач

**Страт Артем Олегович,**

**Бригадир Нікіта Іванович,**

**Безимянный Костянтин Романович**

Студенти

ВСП Одеський автомобільно-дорожній фаховий коледж

Національного університету "Одеська політехніка"

м. Одеса, Україна

**Анотація:** Під час проведення динамічних розрахунків системи "залізничний екіпаж - колія" необхідно враховувати взаємне положення колеса і рейки. Геометричні параметри взаємодії цих тіл, як і загалом динамічні якості вантажних вагонів, істотно залежать від форми профілю поверхні катання і ступеня зношеності коліс і рейок. Для достовірності вірності одержуваних у розрахунках результатів доцільно використовувати описи реальних поверхонь катання коліс і рейок. Відомо, що в експлуатації залізниць частка незношених коліс і рейок мала [1], тому сьогодні одним з актуальних завдань є отримання зношених обрисів коліс і рейок для подальшого використання їх при моделюванні руху залізничного екіпажу.

**Ключові слова:** профіль, головка рейки, колія, залізничний екіпаж, колесо.

У роботі [2] було отримано типові форми зношених поверхонь катання для коліс вагонів різного профілю. Метою цієї роботи є отримання типових форм зношених профілів головок рейок Р65, масово застосовуваних на залізницях України та СНД. У цьому дослідженні нас будуть цікавити дослідженні нас будуть цікавити типові форми зовнішньої рейки в кривих,

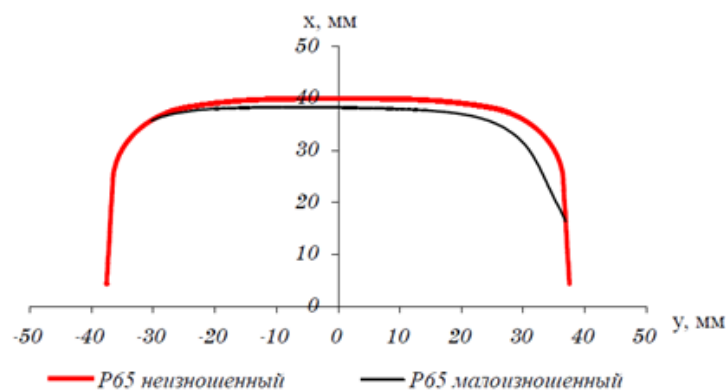
оскільки під час вписування екіпажу в криву саме зовнішня рейка зазнає найбільшого впливу від випробовує найбільший вплив від колеса. Для виконання цього завдання було створено базу даних, що складається з понад 3000 вимірювань, виконаних у кривих малого (300 м) і середнього (600 м) радіусу.

Вимірювання профілів рейок проводилися на перегонах Придніпровської та Львівської залізниць.

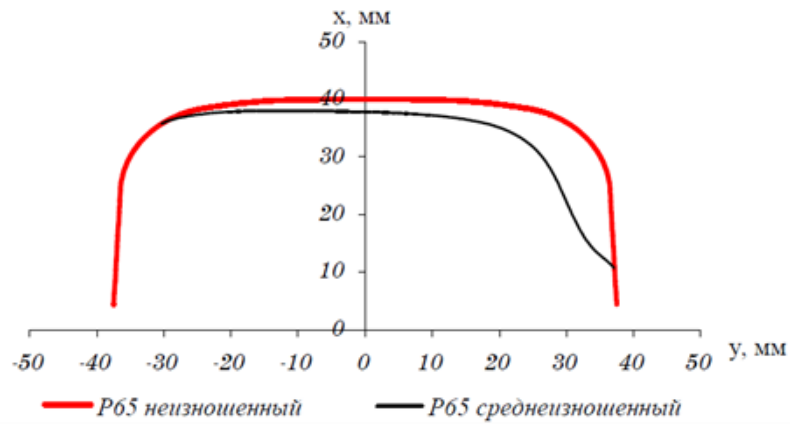
Як вимірювальний прилад було обрано рейковий профілограф ПРП-1, призначений для безконтактної реєстрації поперечного профіля робочої поверхні головки рейок за допомогою лазерного датчика і скануючого пристрою. Зазначений прилад дає змогу отримувати інформацію про параметри поперечного профілю робочої поверхні головки рейки, а також передавати цю інформацію в персональний комп'ютер для подальшої обробки. Похибка даного профілографа не перевищує 0,1 мм.

У результаті усереднення вимірних обрисів було отримано типові зношені форми профілів головок рейок у кривих 300 м і 600 м для трьох діапазонів величини бічного зносу:

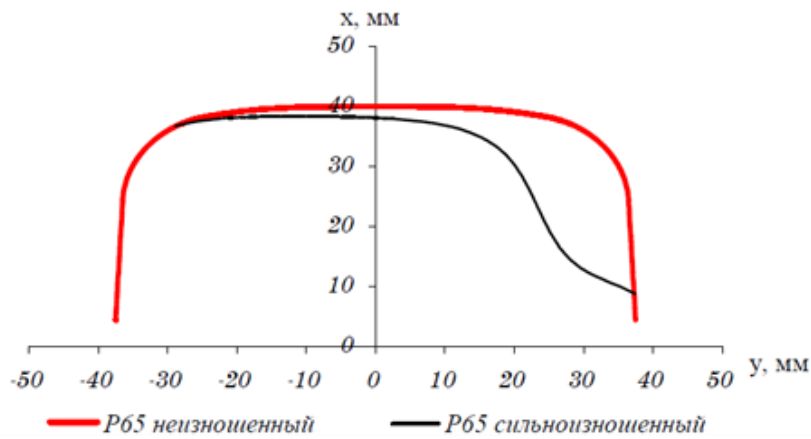
- типовий малозношений профіль головки рейки Р65 у кривій діапазону радіусу 300 м із бічним зносом до 5 мм (рис. 1);
- типовий середньозношений профіль головки рейки Р65 у кривій радіусу 300 м з бічним зносом від 5 до 9 мм (рис. 2);
- типовий сильнозношений профіль головки рейки Р65 у кривій радіусу 300 м з бічним зносом понад 9 мм (рис. 3);



**Рис. 1**



**Рис. 2**

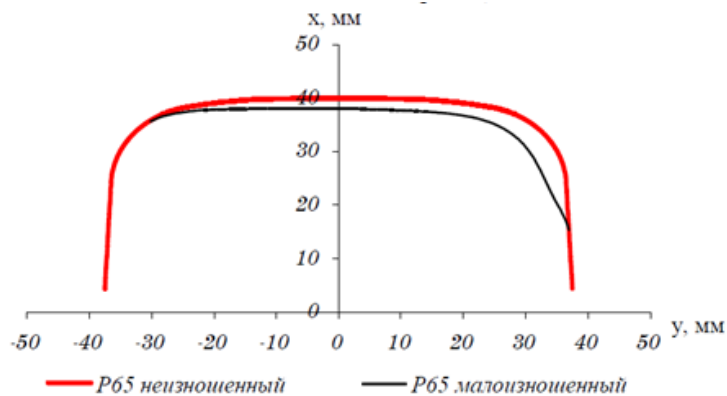


**Рис. 3**

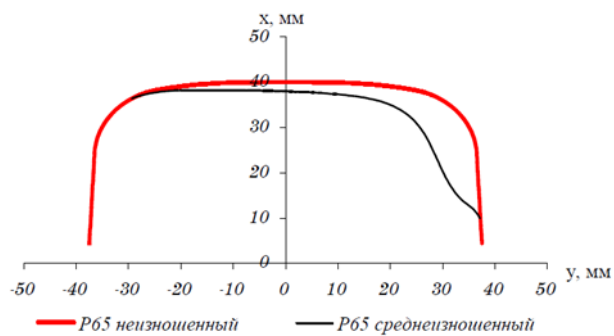
– типовий малозношений профіль головки рейки Р65 у кривій радіусу 600 м з боковим зносом до 5 мм (рис. 4);

– типовой середньозношений профіль головки рейки Р65 у кривій радіусу 600 м з боковим зносом від 5 до 9 мм (рис. 5);

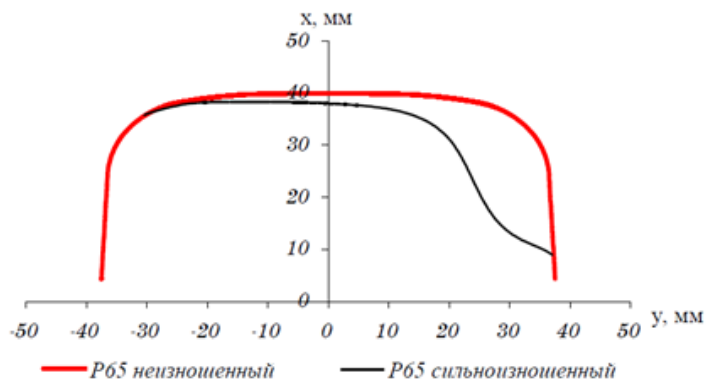
– типовой сильнозношений профіль головки рейки Р65 у кривій радіусу 600 м з бічним зносом понад 9 мм (рис. 6);



**Рис.4**

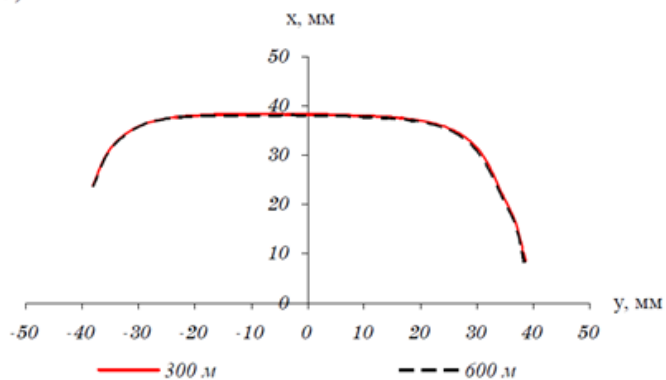


**Рис. 5**

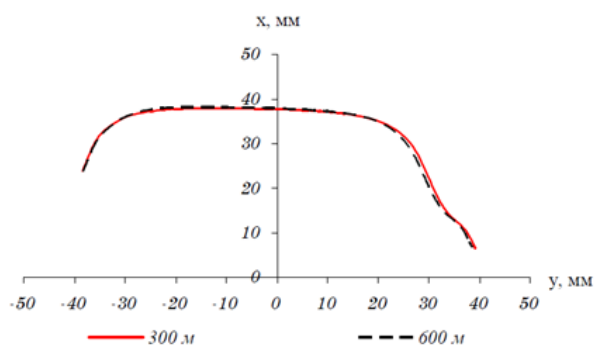


**Рис. 6**

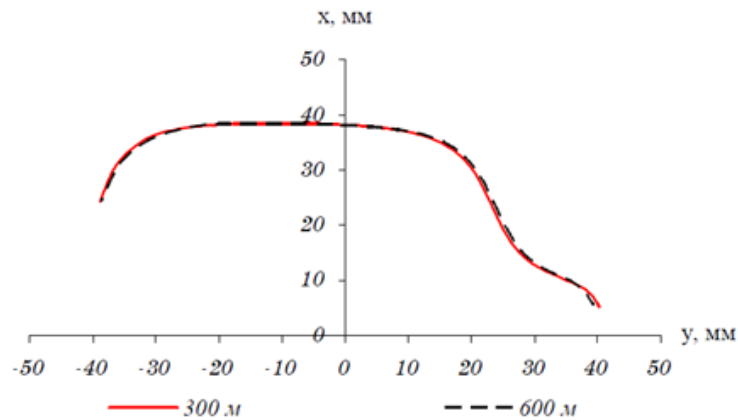
Проведемо порівняння зношених профілів головки рейки Р65 у кривих радіусу 300 м та 600 м при однаковій величині бічного зносу (рис. 7 – 9).



**Рис. 7**



**Рис. 8**



**Рис. 9**

Контури усереднених зношених форм головок рейок Р65, отриманих для кривих радіусів 300 м і 600 м, практично не відрізняються.

В результаті виконання даної роботи отримано практичні типові форми зношених у різній мірі профілей голівок рейок Р65.

Встановлено, що у міру зносу зовнішня рейка кривою у своїй робочій зоні повторює профіль поверхні катання колеса. Це обумовлено набіганням колеса на голівку зовнішньої рейки за рахунок відцентрової сили при вписуванні залізничного екіпажу в криву. При такій взаємодії гребінець колеса контактує з боковою поверхнею головки рейки практично протягом усієї кривої, що в свою чергу визиває інтенсивний боковий знос рейки.

Також було виконано порівняння зношених профілів Р65 у кривих 300 м та 600 м. Збіг усереднених форм головок рейок вказує на однаковий механізм зносу для різних кривих. Відповідно пошук раціональної форми головки рейки можна проводити одночасно для кривих малого та середнього радіусу.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лисюк В. С. Причини та механізм сходу колеса з рейки. Проблема зносу коліс та рейок / В. С. Лисюк - М.: Транспорт, 2002. - 215 с.
2. Ушкалов В. Ф. Типові форми зношених профілів коліс / В. Ф. Ушкалов, І. В. Под'єльніков // Технічна механіка. - 2009. - №1. - С. 50 - 55.

**ЗАХИЩЕНЕ КОДУВАННЯ МЕРЕЖЕВИХ ІНТЕРФЕЙСІВ У  
РОЗПОДІЛЕНИХ СИСТЕМАХ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ НА ОСНОВІ  
БАГАТОРІВНЕВИХ ФОРМАЛЬНИХ ГРАМАТИК**

**Тіхонов Сергій Вікторович**

аспірант

Національний університет «Одеська політехніка»

м. Одеса, Україна

**Анотація:** Розглядаються питання захисту інформації у розподілених комп'ютерних системах Інтернету речей на основі багаторівневих формальних граматики для кодування мережеских інтерфейсів. Аналізуються архітектурні моделі Інтернету з точки зору ієрархії та сумісності інтерфейсів. Пропонуються принципи удосконалення інформаційного захисту комп'ютерних систем.

**Ключові слова:** комп'ютерна система, інтернет речей, захист інформації, кодування інтерфейсів, формальна граматика.

**Вступ.** Дана робота присвячена питанням захисту інформації в комп'ютерних системах Інтернету речей (IoT) на різних рівнях мережеских інтерфейсів. Конфіденційність даних стала серйозним викликом для сучасних комунікаційних технологій Інтернету, і зокрема, каналів обміну даними IoT, оскільки хакерські цифрові системи можуть впроваджуватися у реальні фізичні об'єкти і наносити значну шкоду. Кіберзахист IoT ускладнюється великою кількістю даних і документів різного типу, кожен з яких є потенційним джерелом загроз (віруси, фішинг, скомпрометовані мережі WiFi і файли зображень, шахрайські USB-накопичувачі). Ланками вразливості є програмне забезпечення контролерів, радіоканали, пристрої комутації і розподілу трафіку, файли «exe» з вбудованими посиланнями на хакерські веб-ресурси тощо, [1, с. 5].

В експертному середовищі у галузі кібербезпеки висловлюється думка

про те, що окрім удосконалення технічних рішень, потрібно ще розвивати принципово нові методи і алгоритми для запобігання несанкціонованому доступу та стеженню в мережах Інтернету речей, [2, с. 10].

Окрім того, швидке розширення IoT в останні роки призвело до появи різноманіття пристроїв та інтерфейсів прикладного програмування API (Application Programming Interfaces), інфраструктури, форматів даних, стандартів. Це спричинило значні проблеми на різних рівнях взаємодії (interoperability problem), [3, с. 798].

Як зазначив керівник комітету CNECT.E.1-Future Connectivity Systems (EC Future Networks' department) Peter Stuckmann, сумісність є однією з ключових проблем у галузі телекомунікацій, яка має бути вирішена у цьому столітті ("Interoperability is one of the most critical issues in communications to be solved in the 21st century", [4, с. 2]).

Таким чином, у зв'язку із стрімким розвитком Інтернету речей і зростанням рівня кіберзагроз у сучасному інформаційному суспільстві, виникає *актуальна науково-прикладна задача* вдосконалення архітектурної моделі і методів захисту мережевих інтерфейсів у комп'ютерних системах Інтернету речей.

**Метою роботи** є вдосконалення архітектурної моделі і методів захисту мережевих інтерфейсів на різних рівнях взаємодії відкритих комп'ютерних систем Інтернету речей.

Для досягнення сформульованої мети, в роботі проаналізовано еволюцію архітектурних моделей Інтернету, на основі чого запропоновано нову узагальнену функціональну модель для побудови мережевих інтерфейсів у розподілених комп'ютерних системах Інтернету речей в термінах багаторівневої формальної граматики. Сформульовано принцип підвищення інформаційного захисту систем на рівнях мережевих інтерфейсів методом стохастичної комутації складових компонентів багаторівневої формальної граматики. Даний механізм ускладнює зловмисне перехоплення інформації в каналах зв'язку.

## **Моделі комп'ютерних мереж. Від ARPANET до Інтернету речей**

Представлення цифрової інформації в пакетних мережевих інтерфейсах змінюється від елементарних символів алфавіту до складних формальних граматичних структур прийнятої моделі архітектури. Деякі загальновідомі моделі мережевої архітектури, розглянуті нижче.

Семирівнева еталонна модель OSI Міжнародної організації зі стандартизації ISO (1978-1980) описує взаємодію «відкритих систем» у термінах абстрактних інтерфейсів. Реальний Інтернет успадкував 4-рівневу архітектуру стеку протоколів TCP/IP ARPANET (1978-1989). Моделі OSI і TCP/IP розвивалися паралельно, однак, прагнучі всебічно описати мережу, модель OSI не отримала достатньої підтримки розробників Інтернету.

З появою служб реального часу виявились обмеження моделі TCP/IP, яка з самого початку була призначена для передачі повідомлень файлового типу. У 2004 році ITU оголосив про 3-рівневу модель мереж наступного покоління (NGN) для забезпечення якості обслуговування під час передачі мультимедійних даних. Сучасні сенсорні мережі IoT створили потужні цифрові потоки телеметрії, які не притаманні мережам TCP/IP. Тому почалася розробка нових еталонних моделей Інтернету речей. Сектор стандартизації ITU-T Міжнародного союзу електров'язку ITU опублікував у 2012 році рекомендацію Y.2060 для 4-рівневої моделі Інтернету речей (пристрої, мережа, сервіси, програми).

У 2014 році з'явилась семирівнева еталонна модель Всесвітнього форуму IoT (пристрої, інтерфейси, туманні обчислення, накопичення даних, агрегація даних, програми, бізнес-процеси). У 2016 році оприлюднено спеціальну модель NIST SP 800-183 IoT, яка фокусується на безпеці комп'ютерних систем; вона містить 4 рівні: датчики, агрегатори, комунікації, управління. Нарешті, виникла еталонна архітектура промислового Інтернету речей IIoT (Industrial IoT) з трьома рівнями (кінцеві пристрої, платформа IIoT, люди/цифрові користувачі).

Аналіз традиційних моделей Інтернету підтверджує незавершеність сучасної архітектури комп'ютерної мережі. Зокрема, невирішеною залишається



проблема сумісності телекомунікаційних мереж у концепції Інтернету речей.

### **Інтерфейси комп'ютерної системи як ієрархія формальних граматики**

Для подолання вказаних вище труднощів, в роботі засновано альтернативну архітектуру мережевих інтерфейсів у термінах багаторівневих формальних граматики на основі трійкової класифікації базових понять.

Відомо, що трійкова ієрархічна класифікація сутностей з метою їхнього упорядкування є оптимальною з точки зору щільності кодування інформації. З урахуванням цього факту, а також приймаючи до уваги популярні Інтернет-технології, інтерфейси та моделі (зокрема, Ethernet, TCP/IP, NGN), представимо IoT-інтерфейси як об'єкти ієрархічної формальної граматики GLS3, в якій кожен з трьох рівнів (layers) містить три вкладних підрівні (sublayers):

$$G(l, s) = \langle \{ G_s^1(G_1^1, G_2^1, G_3^1) \}, \{ G_s^2(G_1^2, G_2^2, G_3^2) \}, \{ G_s^3(G_1^3, G_2^3, G_3^3) \} \rangle .$$

Формальна граMATика GLS3 охоплює 3 рівні:  $G_s^l$ ,  $l = 1, 2, 3$ ; кожен з них розділений на 3 підрівні  $G_s^l, s = 1, 2, 3$ . У даному випадку граMATика GLS3 охоплює 9 елементарних граматики першого порядку; при цьому, вона відкрита для розширення. Конкретне представлення моделі інтерфейсів у термінах граматики GLS3 залежить від контексту.

Інфраструктура сучасного Інтернету достатньо адекватно описується 3-рівневою моделлю NGN/ITU (транспорт, IP, додатки); втім, протокол IP можна розвинути до деякого інтерфейсу IPM (information packet-messages) з урахуванням сумісності мультимедійних додатків. Автономні системи (АС), як частини Інтернету речей, ймовірно, отримають розширений функціонал мережевих інтерфейсів для доменної передачі інформаційних пакетів-повідомлень IPM. Кінцевий користувач Інтернету оперуватиме інформаційними пакетами повідомленнями (IP, IPM), які підлягають змістовній інтерпретації.

Нехай деяка формальна граMATика GLS3 для функціоналу AS має вигляд  $G(l, s) = \langle \{ G_s^1, G_s^2 \} \rangle$ , де  $G_s^1$  визначає обмін фреймами між суміжними інтерфейсами Ethernet за допомогою конвеєр-транспортних модулів СТМ (кожен СТМ є корисним навантаженням фрейму);  $G_s^2$  реалізує

мультиплексування і де-мультиплексування даних користувачів в модулях СТМ. Граматики  $G_s^1$  і  $G_s^2$  містять по три вкладені граматики на підрівнях  $s = 1, 2, 3$ .

Розглянемо підрівень  $G_1^1$  як абстрактну «каліграфію», що представляє символи цифрового алфавіту через фізичні електромагнітні вейвлети (імпульси, частоти, фази тощо); це схоже на звичайний шкільний алфавіт, який показує, як малювати та писати літери. У теорії кодування найпростішим алфавітом часто вважають два символи «0» і «1». На практиці (наприклад, в технології Ethernet) неявно використовується ще один символ – обов'язковий між-фреймовий розрив IFG). Граматика  $G_1^1$  відповідає підрівню MAC (керування доступом до середовища) каналу Ethernet. У теорії формальних граматик алфавіт є найнижчим рівнем примітивних об'єктів, який визначається апріорно.

Підрівень  $G_2^1$  вважатимемо абстрактною «орфографією»; у загальному мовознавстві, вона означає правила написання мовних простих форм і слів, переносу, наголосу та пунктуації. У телекомунікаціях, граматика на підрівні  $G_2^1$  відповідає поняттю «блокове кодування», де «блок» складається з 2 або більше бітів (умовний «байт», наприклад, 8-бітний октет). Далі розглядатимемо «байти» як формальні об'єкти («слова») граматики  $G_2^1$ ; набір допустимих слів визначає граматичний словник (тезаурус).

Підрівень  $G_3^1$  назвемо «абстрактний синтаксис». У лінгвістиці синтаксис роз'яснює правила утворення фраз і речень. З точки зору основного функціоналу автономної телекомунікаційної системи AS, синтаксисом вважатимемо набір правил для побудови коректних протокольних одиниць даних PDU, таких як фрейми Ethernet.

Розглянемо рівень формальної граматики  $G_s^2$ , який стосується змісту корисного навантаження фрейму. Наприклад, поле корисного навантаження фрейму Ethernet IEEE 802.3 становить від 46 до 1500 октетів; зазвичай, це поле містить IP-пакети, що не створює особливих проблем під час передачі досить завантажених фреймів через мережу. Натомість сенсорні мережі IoT виробляють велику кількість малих за розміром блоків телеметричних даних,

які можуть переповнити мережу через надмірні накладні витрати під час передачі даних по типовій багаторівневій схемі інкапсуляції в стеку TCP/IP.

Для адаптації технології IP щодо потокового передавання великих обсягів даних Інтернету речей, рівень  $G_S^2$  формальної граматки GLS3 розділимо на такі три підрівні:  $G_1^2$  – потокова граматики для телеметричних даних IoT в реальному часі з низькою затримкою;  $G_2^2$  – потокова граматики для даних що не критичні до затримок;  $G_3^2$  – граматики для передачі звичайних IP-пакетів.

### **Інформаційний захист систем на рівнях мережевих інтерфейсів**

Окремі рівні та підрівні  $G_S^l$  багаторівневої ієрархічної формальної граматки GLS3, як архітектурної моделі мережевих інтерфейсів, є відносно незалежними формальними граматики 1-го рангу, можливе різноманіття яких практично не обмежене. Для інтерпретації закодованих інформаційних пакетних повідомлень (IPM-скриптів) на будь-якому рівні моделі необхідно знати правила граматки цього рівня. За умови відсутності таких знань, зловмисник має накопичувати вичерпну статистику потоків даних у каналах зв'язку, щоб з'ясувати правила кодування. Запобіжником зловмисному відстеженню даних може бути стохастична комутація поточних грамастик кодування на різних рівнях інтерфейсів. У свою чергу, реалізація алгоритмів стохастичної комутації грамастик потребує спеціального механізму і протоколу перемикавання на основі прихованих сценаріїв, що імітують загальну послідовність даних. Розробка таких механізмів є предметом подальших досліджень.

**Висновки.** В роботі сформульована актуальна науково-прикладна задача вдосконалення архітектурної моделі і методів захисту мережевих інтерфейсів у комп'ютерних системах Інтернету речей. Проаналізовано еволюцію архітектурних моделей Інтернету, і запропоновано узагальнену функціональну модель мережевих інтерфейсів у комп'ютерних системах Інтернету речей в термінах багаторівневої формальної граматки. Сформульовано принцип підвищення інформаційного захисту комп'ютерних систем на рівнях мережевих інтерфейсів методом стохастичної комутації складових компонентів

багаторівневої формальної граматики. Даний механізм ускладнює зловмисне перехоплення інформації в каналах зв'язку.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. M. Aqeel et al. (2022). A Review of Security and Privacy Concerns in the Internet of Things (IoT). *Journal of Sensors*, Volume 2022, Article ID 5724168, 20 pages. Available at: <https://doi.org/10.1155/2022/5724168>.

2. C.P. Mayer. (2009). Security and Privacy Challenges in the Internet of Things. *Electronic Communications of the EASST*, V. 17 (2009), 12 pages. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/220054065>.

3. M. Noura et al. (2019). Interoperability in Internet of Things: Taxonomies and Open Challenges. *Mobile Networks and Applications* (2019) 24: 796–809. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11036-018-1089-9>.

4. P. Teixeira de Sousa, P. Stuckmann. (2009). Telecommunication Network Interoperability. *Telecommunication systems and technologies*, 2009, Vol. II, Article 23, 34 pages. Available at: <http://www.eolss.net/sample-chapters/c05/e6-108-22.pdf>.

УДК 658.012.011.56

**ПОШУК МОДЕЛІ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО  
ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ПРИГОТУВАННЯ ФРИКЦІЙНОЇ  
МАСИ В ГУМОЗМІШУВАЧІ**

**Ужеловський Андрій Валентинович  
Ужеловський Валентин Олексійович  
Ткачов Володимир Севастьянович  
Дахно Олег Олександрович  
Спільник Михайло Анатолійович**

к. т. н., доценти

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури  
м. Дніпро, Україна

**Ключові слова:** фрикційна маса, автоматизація, змішування, модель.

**Постановка проблеми** Важливе значення для виготовлення фрикційних елементів має під-тримка оптимальних та раціональних параметрів технологічного процесу. Значення цих параметрів в великій мірі залежать від складу сировини, обладнання, зовнішніх та внутрішніх факторів і нарешті професійних навиків оператора та його досвіду. Раціональні параметри та оптимізація технологічного процесу можуть бути знайдені аналітичним шляхом та шляхом експериментальних досліджень в реальних умовах виробництва виробів на підприємстві.

Більш точним і більш затратним методом є отримання раціональних параметрів при проведенні експериментальних досліджень, оскільки він супроводжується досить великими економічними затратами та витратами часу на їх проведення. Однак, в деяких випадках, саме цей метод може дати можливість отримання бажаної мети.

До об'єктів, що потребують при їх автоматизації визначення раціональних та оптимальних параметрів відносяться гумозмішувачі та змішувачі для виготовлення фрикційних елементів.

**Аналіз публікації.** Пошуком способів, або методів знаходження раціональних параметрів технологічного процесу при виготовленні фрикційних виробів займалося багато науковців [1,4,5,6,7]. Більшість з них ґрунтується на експериментальних дослідженнях в реальних умовах роботи змішувачів та математичного моделювання. Як вказується в [5] найбільш ефективною керуючою дією на процес виготовлення гумових сумішей є зміна частоти обертів роторів гумозмішувачів. Зростання одиничної потужності гумозмішувачів вимагає плавного регулювання частоти обертів роторів і необхідність в створенні ефективних автоматизованих систем управління гумозмішувачами [8].

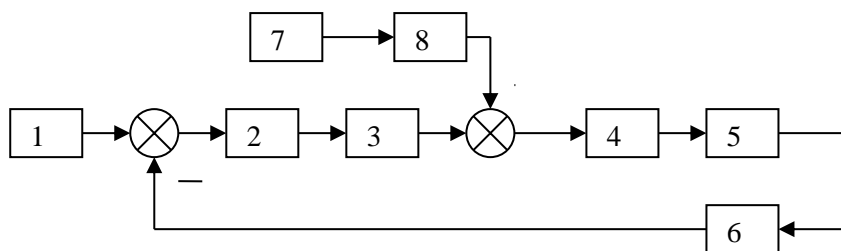
**Мета статті.** В приведеній нижче роботі представляється можливим визначення раціональних параметрів технологічного процесу, які в певній мірі могли б забезпечити оптимізацію функціонування змішувача, шляхом розробки і застосування його імітаційної моделі.

**Виклад матеріалу.** Призначенням гумозмішувачів є приготування сумішей інґradientів. В гумозмішувачах реалізується процес змішування каучуку з наповнювачами, сіркою та іншими компонентами. Вище вказувалося, що найбільш ефективною дією на процес виготовлення гумових сумішей є частота обертання роторів гумозмішувача, оскільки це забезпечує стабільність теплового режиму. В зв'язку з цим виникає необхідність створення та дослідження роботи гумозмішувача за допомогою імітаційної моделі гумозмішувача.

Складовими елементами гумозмішувачів, що забезпечують їх роботу, наприклад, для гумо-змішувача ГЗ 270, являються: привідний електродвигун, муфта; блок-редуктор; шарнірна муфта; трубопроводи системи охолодження; пневмоциліндри та гідроциліндри затворів; змішувальна камера; гідропривід; ротори та інші. Ці елементи, крім виконання своїх функцій, завдяки своїм динамічним властивостям, здійснюють суттєвий вплив на роботу гумозмішувачів, тому при дослідженні моделі їх необхідно враховувати.

Процес приготування гумових сумішей вельми енергоємний і тому

гумозмішувачі оснащуються досить потужними електродвигунами. Так, наприклад, гумозмішувачі з вільним об'ємом змішувальної камери 250 л при частоті обертання швидкохідного ротора 20 об / хв оснащується електродвигуном потужністю 315 кВт, а той же змішувач при частоті обертання швидкохідного ротора 40 об / хв оснащується двигуном потужністю вже 800 кВт. Вся ця потужність, за винятком втрат в приводі, витрачається на приготування гумової суміші і виділяється у вигляді теплоти в змішувальній камері, тобто відбувається дисипація механічної енергії, перехід її в теплову. Для підтримки температурного режиму гумозмішувачі оснащуються комплексною системою охолодження водою. Охолодженню піддаються змішувальна камера, ротори, верхній і нижній затвори. На рис.1 приведена функціональна схема системи автоматичного регулювання роботою гумозмішувача ГЗ 270, яка могла б покращити його енергетичні показники. На схемі не показані елементи охолоджувальної системи, робота якої умовно прийнята некерованою. Вона включає основні його елементи та передбачає можливість забезпечення підтримки теплового режиму процесу змішування на необхідному рівні регулюванням кутової швидкості обертання роторів гумозмішувача за допомогою частотного електроприводу.

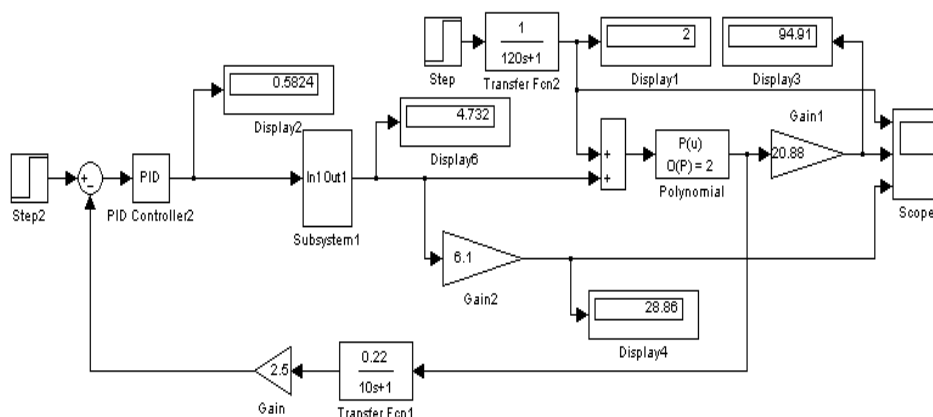


**Рис 1. Функціональна схеми автоматичного регулювання температури в камері гумозмішувача ГЗ 270**

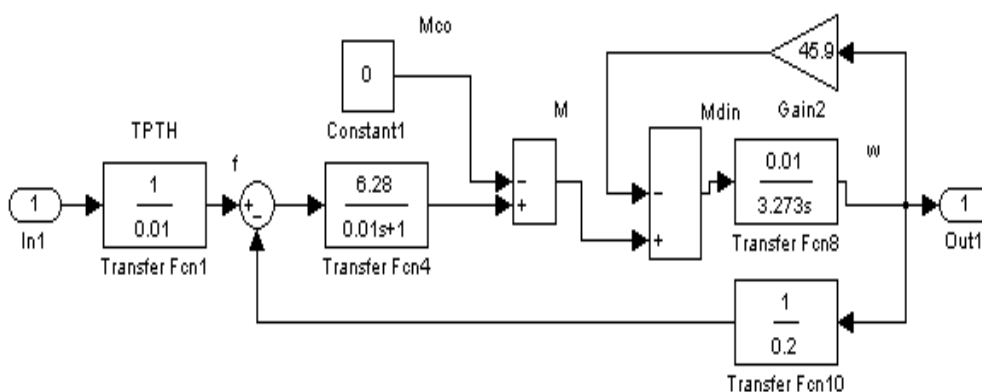
На рис.1: 1 – датчик температури; 2 – ПД - регулятор; 3 - перетворювач частоти; 4 – електродвигун приводу гумозмішувача; 5 – камера гумозмішувача; - 6 – датчик температури; 7 – блок ступінчатого сигналу із можливістю затримки початку дії; 8 – імітаційний блок експоненціальної зміни навантаження.

Дослідження працездатності системи керування проведені нижче для умов, наближених до реальних, з врахуванням технічної характеристики асинхронного двигуна серії AFD та наближеної експериментальної залежності температури в гумозмішувачі від кутової швидкості обертання його роторів.

З врахуванням елементів функціональної схеми, приведеної на рис.1, для дослідження теплового режиму гумозмішувача пропонується імітаційна модель (рис.2), створена із застосуванням пакету моделювання динамічних систем Simulink системи MATLAB.



**Рис. 2. Імітаційна модель регулювання температури технологічного процесу приготування фрикційної маси в гумозмішувачі**

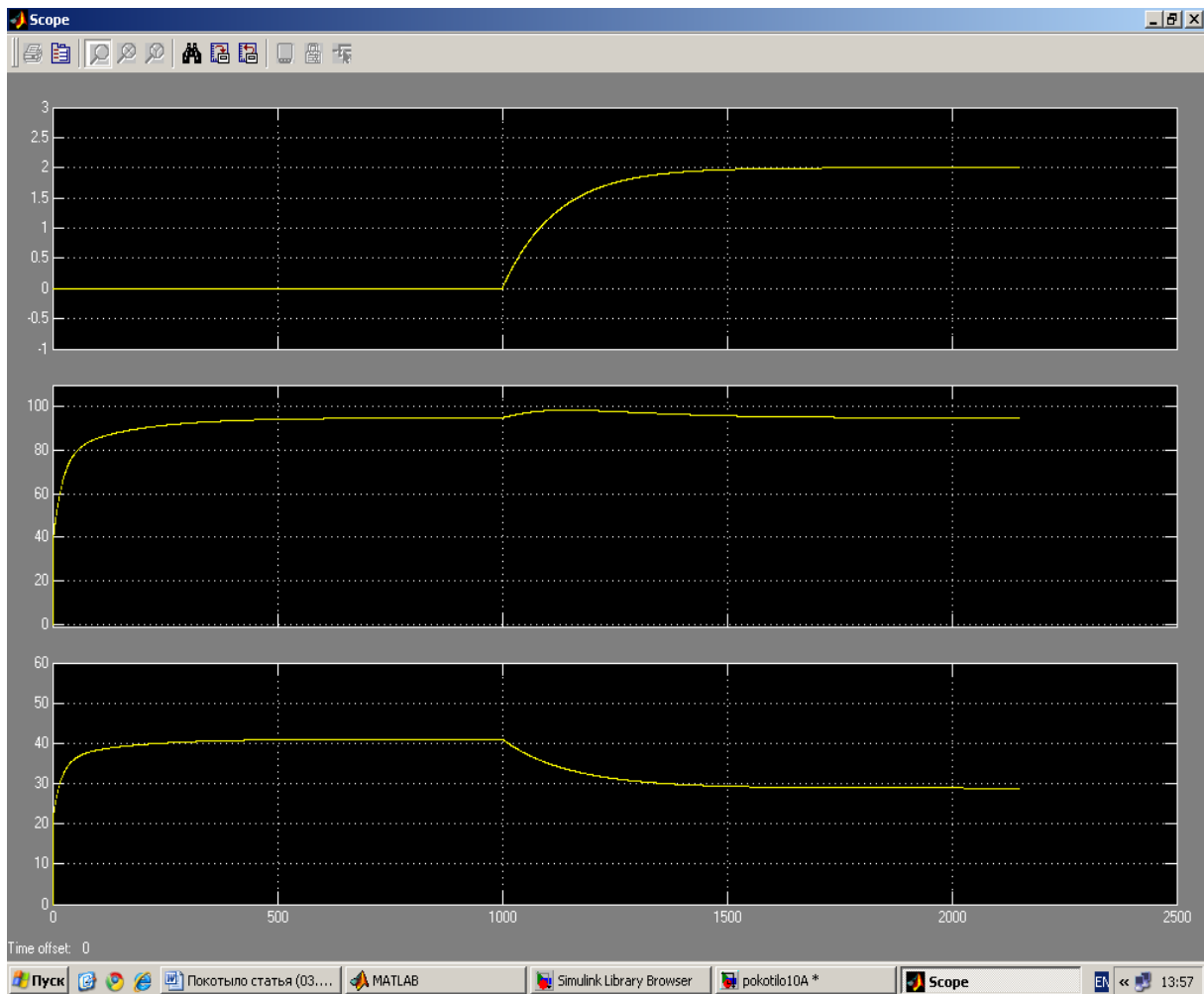


**Рис. 3 Субблок перетворювача частоти**

В якості привідного двигуна в схемі задіяний асинхронний двигун серії AFD423SA6 потужністю  $P_n = 500$  кВт ( $U_n = 660$  В,  $I_n = 510$  А,  $M_n = 4807$  Н·м,  $n_n = 750$  об/мин,  $J = 32,73$  кг·м<sup>2</sup>), що живиться від перетворювача частоти і може бути зображений схемою у вигляді субблока (рис.23, яка пропонується в. Розрахункові коефіцієнти для схеми (рис.1) мають, приблизно, наступні



значення:  $k_{dm}=0,01$  1/с·Н·м;  $s_{кр}=1,02$ ;  $m_k=1$ ;  $\omega_0 = 1001$ /с;  $k_d=6,28$ ;  $T_{ef} = 1,01$  с;  
 $T_M=3,273$  с.;  $M_\phi=9425,5$  с;  $k_{ст}=45,9$ .



**Рис. 4. Перехідні процеси в системі з врахуванням впливу навантаження. Верхня осцилограма імітує характер збудюючої дії, середня – температуру в гумозмішувачі, нижня - кутову швидкість роторів гумозмішувача.**

Зображені на функціональній схемі елементи, можуть бути записані передаточними функціями та поліноміальною залежністю температури в об'єкті (камері гумозмішувача) від частоти обертання його роторів.

Передаточні функції елементів моделі описуються наступними формулами:

Передаточна функція мікроконтролера:

$$W_{mk}(p) = 1 \quad (1)$$

Передаточна функція операційного підсилювача:

$$W(p) = K; \quad (2)$$

Передаточна функція асинхронного двигуна серії AFD423SA6 (потужність  $P_H = 500$  кВт,  $U_H = 660$  В,  $I_H = 510$  А,  $M_H = 4807$  Н·м,  $n_H = 750$  об/мин,  $J = 32,73$  кг·м<sup>2</sup>) прийнято аперіодичною ланкою другого порядку:

$$W(p) = \frac{y(p)}{x(p)} = \frac{\omega(p)}{\Omega(p)} = \frac{k_d}{T_d^2 p^2 + 2\xi_d T_d p + 1}, \quad (3)$$

Передаточна функція насосу:

$$W(p) = \frac{k}{T p + 1} \quad (4)$$

Передаточна функція теплообмінника:

$$W_{\text{теп}}(p) = \frac{k_{\text{теп}}}{(T_1 p + 1)(T_2 p + 1)}, \quad (5)$$

Передатна функція датчика температури:

$$W(p) = \frac{k}{T p + 1} \quad (6)$$

Передатна функція мікроконтролера умовно прийнята:

$$W_{\text{МК}}(p) = 1 \quad (7)$$

Передатна функція підсилювача потужності для виконавчого механізму гумозмішувача:

Передатна функція підсилювача:

$$W(p) = K; \quad (8)$$

Передаточна функція електродвигуна гумозмішувача прийнята як аперіодична ланка другого порядку:

$$W(p) = \frac{k_d}{T_d^2 p^2 + 2\xi_d T_d p + 1} \quad (9)$$

Передатна функція редуктора, необхідного для приведення в дію двох роторів гумозмішувача, які обертаються на зустріч один одному має вигляд:

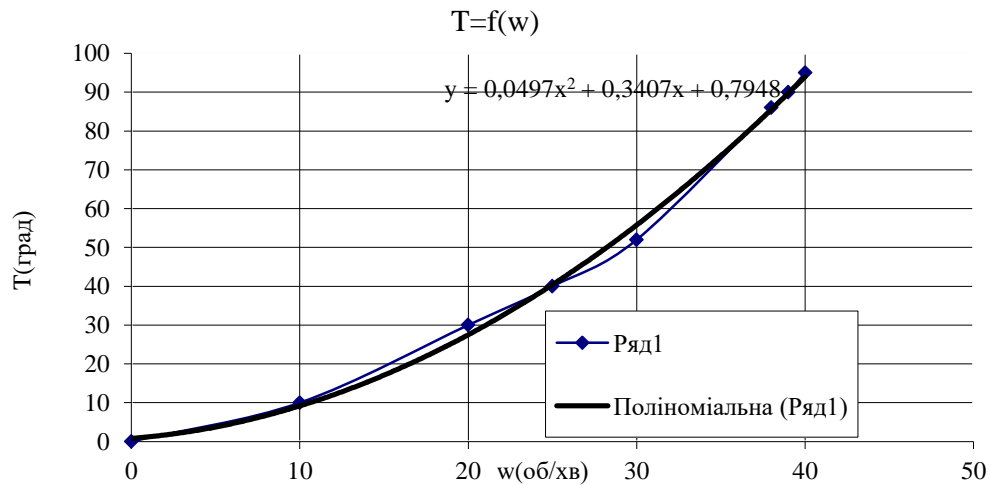
$$W(p) = 1/i \quad (10)$$

В якості датчика швидкості в схемі прийнято тахогенератор, який можна представити як безінерційний лінійний елемент. Тоді передаточна функція матиме вигляд:

$$W_{\text{ДС}}(p) = \frac{U_{\text{н.тг}}(p)}{\omega_{\text{н.тг}}(p)} \quad (11)$$

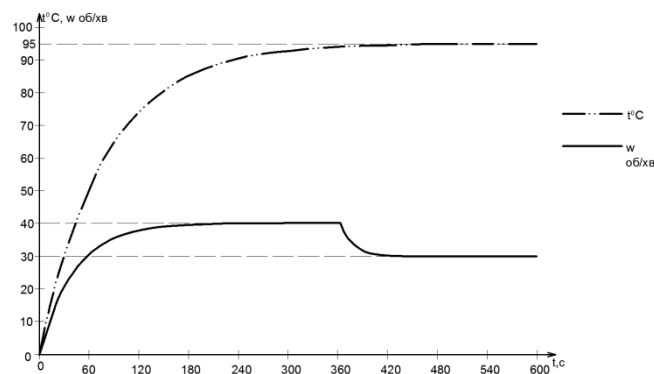
В імітаційній моделі статична характеристика об'єкта регулювання ,

посилаючися на приведені експериментальні залежності із літературних джерел, наближено може бути описана поліномом другого порядку) (рис.5)



**Рис. 5 Статична характеристика гумозмішувача**

Аналізуючи отримані перехідні процеси в імітаційній моделі можна зробити висновок, що енергія, споживана електродвигуном гумозмішувача, за винятком втрат в приводі роторів, в кінцевому рахунку витрачається на деформування змішування компонентів і виділяється у вигляді теплоти в змішувальній камері, тобто відбувається дисипація механічної енергії, перехід її в теплову. Щоб підтримувати тепловий режим процесу змішування на необхідному рівні, потрібно відводити теплоту за допомогою охолоджувальної води та здійснювати регулювання швидкості роторів гумозмішувача. З графіку рис.6. видно, що температура не перевищує 95<sup>0</sup>С а швидкість обертання роторів зменшується до 30 об/хв, також температурний режим не порушується і як наслідок енергоефективність підвищується.



**Рис. 6. Графік залежності температури від швидкості обертання роторів.**

Звідси випливають дві основні задачі оптимізації імітаційної моделі, а саме:

1. Оптимізація енергетичних затрат на виробництво .
2. Оптимізація витримки теплового режиму під час змішування.

**Висновок** Імітаційна модель дозволяє отримати найбільш оптимальний режим змішування суміші без проведення промислових експериментів для вибору правильного температурного режиму та передбачати відхилення вихідних параметрів від допустимих значень, а також впливу зовнішніх факторів.

### ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Бекин Н.Г., Захаров Н.Д., Пеунков Г.К.. Оборудование и основы проектирования заводов резиновой промышленности. Ленинград «Химия» Ленинградское отделение 1985г. 406с.
2. Зимин Е.Н. Автоматическое управление электродвигателями: Учебное пособие для студентов вузов .- М.: Высшая школа, 1979.-318с.
3. Лотоцкий К.В. Электрические машины и основы электропривода: Учебное пособие для сельскохозяйственных техникумов. - М.:1964. - 497с.
4. Муромцев Ю.Л., Карапетян Р.М., Оптимальное энергосберегающее управление смесительными машинами предприятий по производству и переработке полимерных материалов – Т.: 2002 14с.
5. Кроливец А.В. Оптимальное управление частотой вращения роторов резиносмесителя. – М.: 2005-5с
6. Калинин В.Ф. Труды ТГТУ №11. – Т.: - 2002 – 143с.
7. Дальневосточный государственный университет путей и сообщений [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://edu.dvgups.ru/>

## УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ М'ЯСО-МІСТКИХ САРДЕЛЬОК

**Шевчук Наталя Петрівна,**  
доктор філософії, старший викладач  
**Петрова Олена Іванівна,**  
кандидат с.-г. наук, доцент  
**Субботіна Дар'я Вікторівна**  
здобувач вищої освіти  
Миколаївського національного  
аграрного університету  
м. Миколаїв, Україна

**Анотація.** Вивчення питання щодо удосконалення рецептури сардельок з м'яса качки та додаванням білкового стабілізатора із свинячої шкіри є актуальним. В результаті удосконалення рецептури сардельок покращилася консистенція виробу. Отримані вироби характеризувалися високими показниками органолептики.

**Ключові слова:** оцінка, рецептура, сардельки, м'ясо качки, стабілізатор

Для виробництва ковбасних виробів доцільніше використовувати м'ясо птиці, так як існує значне зниження сировинної бази яловичини та свинини. М'ясо птиці є цінним продуктом харчування, яке містить значну кількість білків та жирів. Отже, актуальним питанням вивчення є технологія виробництва сардельок з додаванням м'яса птиці [1, 2, 3].

Метою нашої роботи було оцінити рецептуру виробництва сардельок з використання м'яса качки. Для вирішення мети, виконували такі завдання: охарактеризували рецептуру контрольних та досліджуваних виробів; описати технологію виробництва м'ясо-містких сардельок; оцінено органолептичну оцінку.

В роботі ми обрали рецептуру сардельок першого сорту, до якої будемо вносити зміни, а саме для виробництва використовувати м'ясо качки з

додаванням білкового стабілізатора зі свинячої шкурки. Рецептūra досліджуваних зразків м'ясо-містких сарделюк наведено в таблиці 1.

**Таблиця 1**

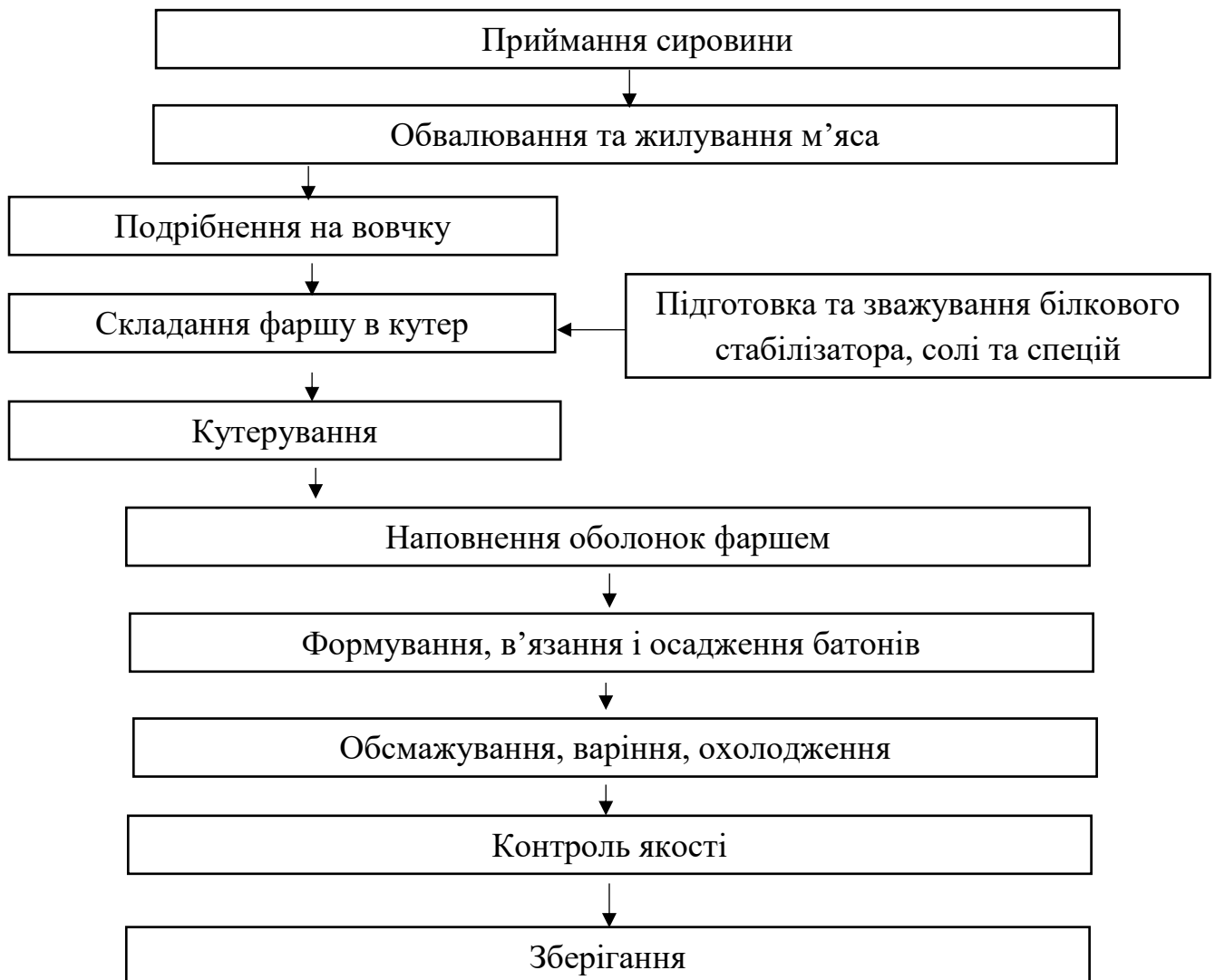
**Рецептури дослідних зразків сарделюк**

Основна та допоміжна сировина для приготування фаршу	Дослідні зразки		
	контроль	дослід 1	дослід 2
Яловичина першого сорту, кг	55	–	–
Свинина напівжирна, кг	40	–	–
М'ясо качки, кг	–	55	60
Шпик боковий, кг	–	10	10
Суша молочна сироватка, кг	–	15	15
Білковий стабілізатор із свинячої шкурки, г	–	15	10
Борошно пшеничне, кг	1	1	1
Яйця або меланж, кг	4	4	4
Сіль, г	2000	2000	2000
Цукор, г	150	150	150
Нітрит натрію, г	5	5	5
Перець чорний, г	100	100	100
Горіх мускатний, г	50	50	50

До рецептури контрольного зразка виготовлення сарделюк входить: яловичина першого сорту, свинина напівжирна, борошно пшеничне, яйця, сіль, цукор, нітрит натрію, перець чорний та горіх мускатний.

Для виготовлення сарделюк із зміним складом м'ясної сировини входить: для 1 зразка-аналога: м'ясо качки – 55 кг і білкового стабілізатора із свинячої шкурки – 15 г, а для 2 зразку-аналога – 60 кг і 10 г, всі інші компоненти в однаковій кількості. Шпик боковий – 10 кг, суша молочна сироватка – 15 кг, борошно – 1 кг, яйця – 4 кг, сіль – 2000 г, цукор – 150 г, нітрит натрію – 5 кг, перець чорний – 100 г, горіх мускатний – 50 г.

Виготовлення досліджуваних зразків відбувалося за традиційною технологічною схемою приготування сардельок. Технологічна схема наведена на рисунку 1.

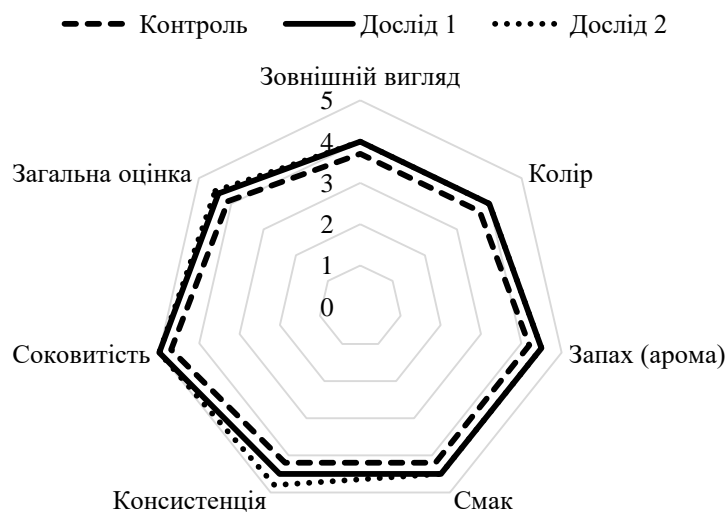


**Рис. 1. Технологічна схема виробництва сардельок**

Процес кутерування відбувається за  $t=16^{\circ}\text{C}$ ,  $\tau=5-8$  хв., потім відбувається процес наповнення оболонок фаршем та формування, в'язання та осаджування батонів (до 60 мм = 0,5-1 год., у неохоложеному приміщенні при  $t=2-8^{\circ}\text{C}$ . Наступні процеси: осаджування –  $t=110^{\circ}\text{C}$ ,  $\tau=30$  хв.; варіння –  $t=75-80^{\circ}\text{C}$ ,  $\tau=30$  хв.; охолодження водою –  $t=8-10^{\circ}\text{C}$ ,  $\tau=10-15$  хв.; повітряне охолодження до температури в центрі батону  $8-15^{\circ}\text{C}$ ; зберігання готового продукту триває 72 години.

В наших дослідженнях оцінено органолептичні показники дослідних зразків м'ясо-містних сардельок (рис. 2). Оцінено такі сенсорні показники:

зовнішній вигляд, колір, запах, аромат, смак, консистенція, соковитість та загальна оцінка.



**Рис. 2. Сенсорна оцінка досліджуваних зразків**

Удосконалення технології виробництва м'ясо-містних сардельок за рахунок використання м'яса качки та додавання білкового стабілізатора дозволило покращити консистенцію сардельок і отримати вироби з високими сенсорними показниками, що не поступаються аналогічним характеристикам традиційних виробів, а навіть мають кращі показники.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Розробка рецептури варених ковбас із м'ясом водоплавної птиці та малоцінної ставкової риби / Н. В. Божко, В. І. Тищенко, В. М. Пасічний [та ін.]. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. 2018. № 1(85). С. 17-23.
2. Лисенко Г. П. Сучасний стан і перспективи розвитку м'ясопереробної галузі. Вісник аграрної науки. 2017. № 1. С. 72-75.
3. Розробка рецептури сардельок з м'яса мускусної качки / Н. В. Божко, В. І. Тищенко, В. М. Пасічний [та ін.]. Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. 2017. Вип. 2(26). С. 94-104.



## ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЙ ГЛИБОКОЇ УТИЛІЗАЦІЇ ТЕПЛА ДИМОВИХ ГАЗІВ

**Ялова Альона Миколаївна**

к. т.н., доцент

**Лазаренко Руслан Іванович**

студент

Криворізький національний університет

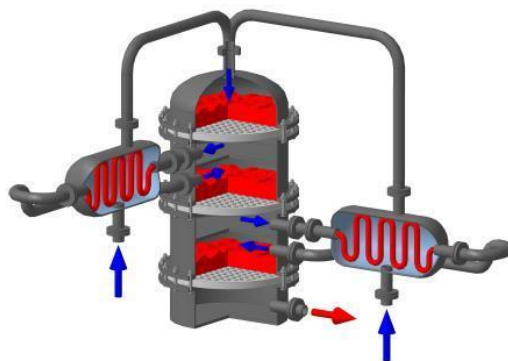
**Анотація.** Питанню глибокої утилізації тепла присвячено багато наукових праць, але вивчення даного напрямку залишається актуальним і сьогодні. Глибока утилізація тепла має на увазі зниження температури димових газів нижче точки роси водяної пари з їх подальшою конденсацією. При цьому утилізується значна частина прихованої теплоти конденсації, а конденсат після додаткової обробки може бути використаний для поповнення втрат води в енергетичному циклі або тепломережі. Контактні і поверхневі теплообмінні апарати, що застосовуються для глибокої утилізації тепла димових газів, використовують воду для відведення тепла конденсації водяної пари. На сьогоднішній момент проектуються і експлуатовані конденсаційні тепло утилізатори мають невелику глибину утилізації. На даний час існує кілька наукових шкіл з вивчення процесу конденсації водяної пари з суміші з великою часткою газів.

**Ключові слова .** Утилізація, димові гази, технології, аналіз, тепло.

Аналіз існуючих технологій глибокої утилізації тепла говорить про використання контактних та поверхневих тепло утилізаторів різних конструкцій. Коефіцієнт глибини осушення димових газів існуючих установок становить від 0,3 до 0,7. Більшість установок використовують яксередовища що нагріває воду. Максимальна кількість тепла, яке можна утилізувати з продуктів згоряння природного газу становить від 13 до 21% від потужності котла.

Утилізоване тепло залежить від температури димових газів і коефіцієнта надлишку повітря. Велика частина утилізованого тепла до 17% становить прихована теплота конденсації водяної пари.

На даний час існує кілька наукових шкіл з вивчення процесу конденсації водяної пари з суміші з великою часткою газів. Велика дослідницька робота велася Київським НІСТУ під керівництвом Б.М. Лобаєва і І.З. Аронова. Основна увага була приділена розробці контактних тепло утилізаторів [1. С. 35]. Роботи цих учених багато в чому визначили подальший розвиток даної теми. У своїх книгах І.З. Аронов розробив методику розрахунку контактних тепло утилізаторів, розглянув різні конструкції і принципи їх роботи, узагальнив результати випробувань і експлуатації контактних утилізаторів тепла з пасивної насадкою. В середині 60-х років були реалізовані ряд проектів установок контактних економайзерів на підприємствах України. Глибоке охолодження димових газів котлів на природному газі визнано найбільш ефективним методом економії газу. У контактних теплообмінних апаратах конденсація водяної пари, що містяться в димових газах, відбувається на зрошуваних поверхнях або на крапельках води, що розпилюється.



**Рис. 1 Контактний теплообмінний апарат**

Вивільнене тепло нагріває цю воду, і нагріта вода далі використовується в технологічному процесі. Корпус таких апаратів вертикальний (зазвичай циліндричний великого діаметра) містить у верхній частині форсунки для розбризкування холодної води. Димові гази подаються знизу противотоком. Розрізняють три типи контактних теплообмінників: без насадки, коли конденсація відбувається на крапельках води, що розпилюється; з пасивної

насадкою, коли конденсація відбувається на зрошуваних поверхнях насадки (найчастіше в якості насадки використовують засипку керамічними кільцями); з активною насадкою, коли використовують теплообмінну насадку для відведення тепла водою додаткового контуру. Основною перевагою контактних теплообмінників є висока теплова ефективність і простота конструкції. Саме такі тепло утилізатори набули широкого поширення з 60-х років минулого століття [2. с.56]. У роботах Аронова І.З. наводяться результати теплотехнічних випробувань деяких контактних економайзерів, встановлених на Київській ТЕЦ-2, та Мінськом камвольному комбінаті та ін. Температура димових газів на виході з економайзерів  $37 \div 48$  ° С. Аналіз наведених даних показав коефіцієнт осушення  $0,3 \div 0,5$  і коефіцієнт глибини утилізації  $0,4 \div 0,8$ . [3. с. 29-31].

В даний час найбільшого поширення набула розробка контактних тепло утилізаторів з активною насадкою (КТАН), як в нашій країні, так і за кордоном. Розроблені Ризьким політехнічним інститутом тепло утилізатори КТАН охолоджують димові гази до  $40$  ° С, що відповідає коефіцієнту осушення  $0,6$ .

У країнах ЄС широко застосовується «конденсерна» технологія утилізації тепла димових газів [4. с. 44], що дозволяє збільшити температуру води, що нагрівається за рахунок зволоження дуттьового повітря і підвищення температури точки роси утилізованих димових газів.

Загальним недоліком контактних тепло утилізаторів є обмеження температури нагріву води температурою точки роси димових газів і низький коефіцієнт осушення (не вище  $0,7$ ).

У поверхневих теплообмінних апаратах теплообмін конденсація водяної пари відбувається на поверхні двох розділених середовищ. Середовищем, що нагрівається зазвичай служить холодна вода, яка використовується для підживлення мережевого контуру. Конструкції поверхневих тепло утилізаторів представляють собою вертикальний або горизонтальний газохід з вбудованим пучком горизонтальних реберних трубок. В якості останніх зазвичай

використовують промислові калорифери КСК з біметалічними (сталь - алюміній) реберними трубками.

Основну складність при проектуванні поверхневих тепло утилізаторів представляє визначення коефіцієнта тепловіддачі від вологих димових газів до стінки поверхні теплообміну при конденсації водяної пари, що знаходяться в них. На сьогоднішній день не розроблена універсальна методика розрахунку коефіцієнта тепловіддачі від димових газів (або пароповітряної суміші при малому вмісті парів) з конденсацією водяної пари до стінки поверхні теплообміну. Всі відомі методи ґрунтуються на обробці результатів експериментальних даних і пропонують залежності в досить вузьких межах зміни фізичних параметрів середовищ. Застосування того чи іншого методу розрахунку для функціонально схожих тепло утилізаторів вимагає аналізу і обґрунтування.

У роботах А.А. Кудінова і його учнів запропонована методика розрахунку коефіцієнта теплопередачі для поверхневих конденсаційних тепло утилізаторів, заснована на обробці експериментальних даних при випробуванні діючих тепло утилізаторів з реберними трубками. [5, с. 63].

Узагальнення інформації, що публікується про застосовувані тепло утилізатори показує, що охолодження димових газів зазвичай відбувається до температури  $35 \div 45 \text{ }^\circ \text{C}$ . Коефіцієнт осушення становить не більше 0,7. Коефіцієнт глибини утилізації так само невисокий. Це обумовлено використанням води в якості нагрівається середовища. Контактні і поверхневі теплообмінні апарати, що застосовуються для глибокої утилізації тепла димових газів, використовують воду для відведення тепла конденсації водяної пари. При використанні мережевої води теплового споживача температура зворотного контуру повинна бути нижче  $40^\circ\text{C}$ , що суперечить повсюдно застосованим в нашій країні температурним графікам тепломереж ( $150\text{-}70^\circ\text{C}$ .,  $90\text{-}65^\circ\text{C}$ .). Такі схеми застосовуються для низько потенційних систем опалення, які використовуються в деяких зарубіжних країнах. Нагрівання води для потреб ГВП зрідка застосовується через малі витрат і великий добові нерівномірності.

У більшості установок глибокої утилізації тепла застосовують нагрів підживлювальної води від 10 до 40<sup>0</sup>С.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ковалко М.П. Энергозбереження – пріоритетний напрямок державної політики України / М.П. Ковалко, С.П. Денисюк. // Київ: УЕЗ, 1988. 506 с
2. Аронов, И.З. Контактный нагрев воды продуктами сгорания природного газа / И.З. Аронов. – Изд. 2. – Л.: Недра, 1990. – 280 с.
3. Свиридов, Н.Ф. Установка утилизации тепла дымовых газов / Н.Ф. Свиридов, Р.Н. Свиридов, И.Н. Ивуков, Б.Л. Терк // Новости теплоснабжения. – 2002. – № 8. – С.29–31.
4. Ионкин, И.Л. Влияние конденсационного утилизатора на работу паровых и водогрейных газовых котлов / И.Л. Ионкин, А.В. Рагуткин, П.В. Росляков, В.М. Супранов, М.Н. Зайченко, Б. Лунинг // Теплоэнергетика. – 2015. – №5. – С.44.
5. Кудинов, А.А. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях / А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. – М.: Машиностроение, 2011. – 374 с.

# PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

UDC 538.9; 539.189; 53.097; 577.33

## SIMULATION OF THE ELECTRON LOCALIZATION DYNAMICS IN A PENTAMER CORE-SHELL NANOCUSTER IN AN EXTERNAL ELECTRIC FIELD

**Yaltychenko Olga Vladimirovna,**  
Ph.D., Senior scientific researcher,  
Institute of Applied Physics / Institute of Chemistry,  
Moldova State University,  
MD-2028, Kishinev, Republic of Moldova  
**Kanarovskii Evghenii Yurievich,**  
Scientific researcher,  
Institute of Applied Physics,  
Moldova State University,  
MD-2028, Kishinev, Republic of Moldova

**Annotation:** The theoretical description of the localization dynamics of a common (tunneling) electron in a coated metal nanocluster with five centers is carried out within the framework of a semiclassical model. Nanoclusters (NCs) of this type belong to core-shell structures, in which the metal-core is multicenter, and the ligands (organic or polymer) surrounding its centers form its shell. The model proposed for the pentamer nanoclusters of this type takes into account: the spatial configuration of NC centers, tunneling of a common electron, external low-frequency electric field, vibrational modes of the ligand environment at NC centers, and their interaction with a tunneling electron. This model makes it possible to study in detail the control role of the electric field in the implementation of various regimes of electron localization and to identify the ranges of model parameters that provide

switching between them.

**Keywords:** nanocluster, ligand shell, electric field, electron-vibration interaction, localization, bioactive molecules

The study of the influence of various external fields (electric, magnetic, or electromagnetic) on the properties of multicenter core-shell nanoclusters (NCs) and processes involving them, is actual both from a theoretical point of view and for practical applications in the fields of optoelectronics and biomedicine [1, 2]. Note that in modern biomedical applications, coated metal nanoparticles (or NCs) are widely used as a platform for hosting and transporting the drug molecules and molecular biorecognition systems, including the biomarkers and biosensors. In this article, a nonlinear model is constructed that describes the dynamics of electron localization in multicenter core-shell NCs. Note that when constructing a model Hamiltonian for multicenter coated NCs with tunnel coupling, the traditional “jelly” model is applied to each NC center together with its local ligand environment [2]. Thus, the system of energy levels is represented by local electron levels in the potential wells formed at each of the NC centers. The use of such a potential profile for the NC allows one to take into account the tunneling of a common electron on the local levels of NC centers. As a result, a model Hamiltonian in the node representation is constructed [2], which is convenient for further transformations and obtaining the final system of differential equations describing the process under study. This model is suitable to simulate both small coated NCs, in which the transition metal atoms are the NC centers, and the large cluster coated nanoparticles, in which the quantum dots are the NC centers. On the whole, the properties of a multicenter NC are determined also by the spatial configuration of its centers, while the ligand shell provides the stability of its spatial configuration.

This model construction approach for this problem is semiclassical, since in the Hamiltonian used, the NC electron subsystem is described quantum-mechanically, while its vibrational subsystem is described classically. The wave function of a common electron in NC ( $\Psi(t)$ ) is represented as a superposition of electron wave

functions localized at the NC centers ( $\psi_m$ ):

$$\Psi(t) = \sum_{m=1}^5 c_m(t) \psi_m \quad (1)$$

The use of the model Hamiltonian [2] and the “slowly varying vibration amplitude” approximation, following [2, 3], allows to exclude the vibrational degrees of freedom from consideration and leads to a closed system of differential equations for the amplitudes of electron detection probability  $c_m(t)$  at the NC centers ( $m = 1 \div 5$ ).

Thus, the system of differential equations has a nonlinearity of the third degree (due to  $q_m \approx -g_m \omega_m^{-2} / c_m^2$ ):

$$i \frac{dc_m}{dt} = \sum_{n=1}^5 V_{mn} c_n + g_m q_m c_m + e \mathbf{E} \mathbf{r}_m \cos(\Omega t) c_m \quad (2)$$

Further, some assumptions are made that simplify the numerical simulation. All centers of the pentamer NC have the same composition and are energetically equivalent. The ligand environment of the NC centers is also considered to be identical. For such NCs, the distances between adjacent centers can be considered equal. Thus, for the parameters of electron subsystem it turns out:  $V_{mn} = v$  and  $\varepsilon_m = \varepsilon$ , and the energies are counted from the level  $\varepsilon$ . Accordingly, for the parameters of vibrational subsystem it also turns out:  $\omega_m = \omega_0$  and  $g_m = g_0$ , so that  $(g_m / \omega_m)^2 = g$ . As a result, only four key model parameters remain:  $v$ ,  $g$ ,  $\Omega$ ,  $dE$ .

The analysis of the numerical calculations of the system (2) obtained by varying the values of the external and internal model parameters makes it possible to reveal the different regimes in the nonlinear dynamics of electron localization, and the conditions of switching between them, which are similar to those indicated in [2] for NC tetramers. It is important to note that an external low-frequency electric field significantly affects the implementation of electron localization regimes along the direction of the field action. As a result, the proposed model makes it possible to study in detail the control role of the electric field, and to identify the ranges of model parameters that provide the implementation and switching of various regimes of electron localization.

The model presented here leads to an important conclusion, which is of



undoubted interest not only for applications in optoelectronics, but also in biomedicine. It consists in the fact that such NC has a changing dipole moment, controlled by an external field, taking into account the electron-vibrational interaction. This will affect the outer bioactive molecule linked to the NC shell, since the charge redistribution in NC will act the bioactive molecule through dipole-charge and dipole-dipole interactions. As a result, the charge of functional groups or the conformational state of a bioactive molecule can change in such a way that it will cause either a change in its activity or its detachment from the NC shell. Consequently, it becomes possible to control the activity of the transported biomolecule. It should also be noted that for various applications, it is actual to study the nanoclusters of different configurations, which are embedded in a bulk matrix (organic, polymeric or amorphous) or immobilized on the surface of a film of this type. Accounting for the influence of (dissipative and non-dissipative) matrix processes in such nanoclusters is easily implemented within the framework of this model. To do this, the Hamiltonian should be supplemented with an appropriate term that takes into account, for example, the intracluster intermode interaction and external modes of the matrix, and then follow the approach described in [3].

**Acknowledgments** This work was supported by the projects ANCD 20.80009.5007.14 and ANCD 20.80009.5007.27.

## REFERENCES

1. Суздаев И. П. Нанотехнология: физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов. – М.: URSS, – 2009. – 592 с.
2. Yaltychenko O. V., Kanarovskii E. Yu. Nonlinear dynamics of electron localization in four-center linear and cyclic type clusters in an external electric field // Surface Engineering and Applied Electrochemistry. – 2017. – Vol. 53. – № 3. – P. 250-257.
3. Kenkre V. M. An ecumenical nonlinear von Neumann equation: fluctuations, dissipation, bifurcations // Physica D. – 1993. – Vol. 68. – № 1. – P. 153-161.

## ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «ТРИКУТНИКИ» НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

**Хохлова Лариса Григорівна**

к. ф.-м. н., доцент

**Бірбан Марія Ігорівна**

магістрантка

Тернопільський національний педагогічний  
університет імені Володимира Гнатюка

м. Тернопіль, Україна

**Актуальність теми.** Застосування методу проектів на уроках математики є сьогодні досить актуальною темою, оскільки відкриває нові можливості для залучення учнів до вивчення математики.

Метод проектів сприяє формуванню інтелектуальних та творчих здібностей учнів, розвитку критичного мислення, здатності до самостійної роботи при розв'язанні задач.

**Ціль роботи.** Вивчення теми «Трикутники» може стати цікавішим та пізнавальнішим, якщо учні матимуть можливість не тільки читати про властивості трикутників, але й застосовувати знання для створення проектів. Для прикладу, учні можуть розробити проект будівництва трикутної піраміди, побудувати геометричну модель трикутника та порівняти види трикутників за їх властивостями.

Відмітимо, що метод проектів сприяє формуванню комунікативних навичок та здатності до співпраці, оскільки учні працюють у групах та обговорюють свої ідеї та розв'язки задач. Отже, використання методу проектів при вивченні теми «Трикутники» сприятиме підвищенню мотивації учнів до вивчення математики та забезпечить глибше засвоєння матеріалу.

**Матеріали та методи.** Метод проектів виник ще у 20-тих роках минулого сторіччя в США. Метод ще має назву методу проблем.

Метод проектів – це освітня технологія, яка спрямована на те, щоб учні могли інтегруватися з практиками реального життя, одержувати знання та

формувати вміння та навички завдяки організації проблемно-орієнтованого навчального дослідження. Проектна технологія передбачає системне та послідовне моделювання проблемних ситуацій, яке потребує дослідницьких зусиль учасників навчального процесу, котрі спрямовані на дослідження та розробку оптимальних методів створення проектів, необхідний захист та аналіз результатів. Проектний підхід зорієнтований на самостійну діяльність студентів (окремих, пар, груп) у відведений для цього час (від кількох хвилин курсу до тижнів, іноді навіть місяців). При вивченні теми «Трикутники» за допомогою методу проектів учні поглиблюють знання про природу трикутників, їх класифікацію, формули обчислення площі та периметра, вчать самостійно та творчо мислити.

Наведемо кілька проектних ідей, які можна використати на уроці математики при вивченні теми «Трикутники»:

1. «Вивчення властивостей трикутників». Учні можуть класифікувати різні види трикутників, а саме: рівнобедрений, рівносторонній, гострокутний, тупокутний тощо. Досліджують властивості кожного типу трикутників, такі як кути, сторони, периметр і площа.

2. «Використання трикутників для розробки архітектурних проектів». Школярі пробують проектувати будівлі чи споруди за допомогою трикутників. Наприклад, проектуючи прямокутну кімнату, використовують трикутник як основу для розрахунку кількості фарби, якою потрібно залити стіни. Також можуть використовувати трикутники при проектуванні мостів або стін (розраховуючи стійкість та міцність конструкцій).

3. «Суперечка». Учні можуть обговорювати та сперечатися про різні властивості трикутників. Учитель розділяє учнів на дві команди, які мають різні погляди стосовно заданого питання. Кожна команда досліджує свої аргументи та підтримує їх фактами та прикладами. Після дослідження команди обмінюються своїми аргументами та пробують переконати інших учасників дебатів в своїй правоті.

4. "Створення геометричних малюнків". Учні створюють малюнки,

використовуючи трикутники як основу. Вони складають пазли, які містять трикутники та досліджують способи складання пазлів. А ще можуть створити креативні малюнки з різними видами трикутників.

5. "Розробка ігор, що використовують трикутники". Школярі створюють комп'ютерні або настільні ігри, які використовують трикутники. Як приклад, це може бути гра "Побудуй свій трикутник", де гравець має вибрати трикутник з різних варіантів, в залежності від його властивостей.

6. "Дослідження історії трикутників". Учні досліджують історію трикутників та їх застосування в різних культурах. Це може бути дослідження в мистецтві та архітектурі.

7. "Створення рукописів". Школярі створюють рукопис, в якому описують трикутники та їх властивості. При цьому рекомендується створювати власні діаграми та ілюстрації, щоб допомогти уявити та зрозуміти поняття трикутника.

Перераховані проекти можуть бути використані для різних рівнів складності та вікових груп учнів.

Організація уроку з використанням методу проектів при вивченні теми "Трикутники" може включати наступні етапи:

1. Вступна частина. Учитель називає тему "Трикутники" та оголошує мету уроку. Далі повторює вже вивчені властивості трикутників, щоб учні відновили попередні знання та готувалися до сприйняття нового матеріалу.

2. Пояснення проекту. Учитель оголошує проект, який пов'язаний з темою "Трикутники". Учні отримують завдання на створення презентації, моделі, плакату, дослідження, дебатів, розв'язання задач та інше.

3. Робота в групах. Учні діляться на групи, які працюватимуть над проектом. Учитель може надавати допомогу та консультувати учнів.

4. Презентація проектів. Учні презентують свої проекти на уроці перед класом або на виставці проектів. Інші учні та вчителі можуть оцінювати та давати фідбек на проекти.

5. Рефлексія. Учитель організовує рефлексію проекту, під час якої

учні обговорюють свої успіхи, проблеми та діляться висновками.

Така організація уроку дозволяє учням активно працювати з матеріалом, розвивати творчі та пізнавальні навички.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Застосування методу проектів при вивченні теми «Трикутники» на уроках математики може бути достатньо ефективним. Адже дозволяє залучити учнів до активної роботи з матеріалом, розвивати їхні творчі та пізнавальні здібності, а також підвищувати інтерес до вивчення математики. Під час проектної діяльності учні вчаться працювати в групах, вирішувати складні задачі, аргументувати свої позиції та працювати з джерелами інформації. Крім цього, використання проектів на уроках математики допомагає зрозуміти, як математичні поняття можуть бути застосовані в реальному житті.

**Висновки.** Застосування методу проектів при вивченні теми «Трикутники» допомагає створити стимулююче та динамічне навчальне середовище, де учні мають можливість розвивати свої здібності та формувати навички, а також навчитися працювати в команді та використовувати математичні знання при розв'язуванні задач прикладного змісту.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.

1. Кириченко О. Організація уроку математики з використанням методу проектів. URL: <https://osvita.ua/school/methodology/36791/>
2. Литвин В.М. Проектна діяльність на уроках математики. URL: <https://naurok.com.ua/proekt-na-diyalnist-na-urokakh-matematiki-19253.html>
3. Мацан І. Використання методу проектів на уроках геометрії. Математика в школах України. 2017. Т. 26, № 4. С. 4–7.
4. Шаповаленко О. Метод проектів на уроках геометрії. Математика в школах України. 2019. Т. 47, № 2. С. 15–22.
5. Шкурат М. Інноваційні технології навчання математики : монографія. 12-те вид. Суми : СумДПУ, 2020. 444 с.

# GEOGRAPHICAL SCIENCES

UDC 574:005(477)

## ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IS ONE OF THE DIRECTIONS OF THE ENVIRONMENTAL SITUATION IMPROVEMENT IN UKRAINE

**Daus Maria**

PhD, Associate Professor

**Skutin Daniil**

Student

Odessa National Maritime University

Odessa, Ukraine

**Abstract:** The concept of environmental management is relevant, it allows to implement it through practical mechanisms within the framework of legislation, regulations, methods and economic regulations, it is considered as a lever for regulating environmental pollution, where responsibility and partnership play the same role in environmental protection.

**Keywords:** environmental management systems, environmental protection

For Ukraine, the concept of environmental management is quite new, but relevant, although it is not yet enshrined in legislation. However, in international practice there are already attempts to implement it through practical mechanisms within the framework of own legislation, normative acts, methods and economic regulations. At the same time, the systems of environmental management and environmental audit (SEM) are considered as a lever for regulating environmental pollution, where responsibility and partnership play an equal role in environmental protection.

The goal of the work. Consider ways to improve the environmental situation in Ukraine with the help of environmental management.

Research methods. Theoretical analysis of scientific, legislative and normative sources, generalization of information.

The research materials were national and international documents in environmental and logistics management, scientific publications of Ukrainian and foreign scientists.

There are many forms of pollution of the atmosphere, water, soil, and landscapes of the planet Earth. Is it possible to reduce pollution and improve the environmental situation in Ukraine and the world with the help of an environmental management system?

Environmental management is an environmental management system (EMS) - a part of the overall management system that includes the organizational structure, planning activities, duties, responsibilities, experience, methods, techniques, processes and resources for the development, implementation and analysis of environmental policy [1].

The environmental situation in Ukraine is characterized as a crisis. For a long period, the national economy has been structurally deformed, with preference given to the development of environmentally hazardous industries. Moving away from the traditional development strategy requires certain changes in society, the development of new concepts of public administration and business. What has been happening to the national economy has led to large-scale destructive processes that pose a real threat to human health and social development. Therefore, environmental management as one of the new scientific areas of understanding of man, society and nature and their coexistence needs to be considered at present [2].

For Ukraine, the concept of environmental management is quite new and is not enshrined in legislation. However, international practice has already attempted to implement it through practical mechanisms within the framework of its own legislation, regulations, methodologies and economic standards. At the same time, environmental management and environmental audit systems (EMS) are seen as a lever for regulating environmental pollution, where responsibility and partnership play an equal role in environmental protection. At the same time, it is a market-

oriented mechanism, not an instrument of an administrative system of subordination.

Environmental management is the activity of government agencies and business organizations, the main purpose of which is to comply with the mandatory requirements of environmental legislation, develop and implement relevant tasks, projects and programs that are based on the principles of environmental efficiency and environmental justice. Thus, effective environmental management inspires confidence in the company's activities in relation to all stakeholders, which is the main advantage of environmental management over traditional formal environmental management [3].

At present, we can say that the incentive systems for the implementation of EMS in Ukraine and abroad are very different. In the West, a conscious desire to improve one's image and become one of the market leaders provides additional opportunities for obtaining bank loan guarantees. This is because there is no favorable macro environment that would encourage Ukrainian resource users to search for effective management solutions on their own [4].

Businesses in Ukraine need to pay attention to ESG (environment, social responsibility and governance). It is becoming increasingly popular in the world and is gradually penetrating domestic practice. Compliance with ESG principles is becoming a key condition for maintaining business value for shareholders and investors. This can be a profitable investment: the value of companies that are responsible for the climate and the environment is growing rapidly among investors [1].

Let us look at what Ukrainian companies are doing to improve the environmental situation in the regions. One of the areas is the reduction or reuse of plastic. Nina Dombrowska, President of Henkel Ukraine, noted that back in 2010, the company adopted an action plan according to which it plans to become fully climate positive by 2040, i.e., one that does not have a negative impact on the climate. The second area of this plan is to implement the principles of a circular economy - when, for example, plastic is not thrown into landfills but is recycled and reused. This will require the company to incur costs, as using recycled plastic rather than new plastic in



packaging costs 20-30% more.

Ivan Traksler`s company, President of MHP Eco Energy, has been involved in the construction of waste-to-energy and biogas plants since 2012. As of today, a 5.5 MW biogas complex at Oril-Leader and the first stage of the 12 MW Biogas Ladyzhyn complex have been commissioned. These projects allow the company to receive not only additional energy resources in the form of heat and electricity and high-quality organic fertilizers, but also additional profit. In particular, the use of fertilizers produced at Oril-Leader has made it possible not only to abandon the use of mineral fertilizers but also to increase yields by 15-30%. In addition, at Biogas Ladyzhyn, the positive effect was reflected in a 28% increase in yields.

Conclusions. Despite the fact that people have started to develop such a science as environmental management quite recently, its roots have been established a long time ago. Development in this area is very rapid. Environmental management is a field in which qualified professionals will look for ways to protect the environment in which we live. Such ways can be different: from using new vehicles to reviewing logistics hubs and other areas for transporting resources, implementing ESG principles.

### **LIST OF REFERENCES**

1. Internet resource <https://mind.ua/ru/publications/20215951-priroda-bolshogo-biznesa-kak-uspeshnye-kompanii-zashchishchayut-klimat-i-ekologiyu>
2. Internet resource <https://core.ac.uk/download/pdf/14042845.pdf>
3. History of the development of modern logistics. Skutin D.S., Glavatskikh V.I. / XI All-Ukrainian Scientific and Practical Conference of Students and Young Scientists "Problems and Prospects of Transport Development" (in Ukrainian).
4. Internet resource <https://ecolog-ua.com/content/ekologicheskyy-menedzhment>

# ARCHITECTURE

УДК 72.012

## НАПРЯМКИ ФОРМОУТВОРЕННЯ В АРХІТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСЬКОМУ ПРОЕКТУВАННІ СУЧАСНОГО ЕТНО-СЕРЕДОВИЩА

**Тюрікова Олена Миколаївна**

канд. педагогічних наук, доцент

**Недошитко Олег Михайлович**

асистент Кафедри рисунку, живопису та архітектурної графіки

**Бакун Аріна,**

Студент, ДАС 606,

Кафедри Дизайну архітектурного середовища

Одеська державна академія будівництва та архітектури,

м. Одеса, Україна

**Анотація.** Стаття присвячена визначенню напрямків формоутворення в архітектурно-дизайнерському проектуванні сучасного етно-середовища. На підставі дослідження теорії та практики етно-дизайну, представлені авторськи пропозиції по формуванню об'ємних форм та дизайну відкритих просторів. Застосовано міфопоетичний та архітипічний підходи до утворення образу архітектурного середовища.

**Ключові слова:** етно-дизайн архітектурного середовища, культурний код, етнокультурні традиції, етнокультурні знаки.

**Актуальність.** *Особливостями* сучасної культурної парадигми вважають пріоритет «споживання емоцій» у протиположності «утилітарності»; активізацію естетичних значень та якостей усіх складових АС; естетичну інтерпретацію функцій тощо. Набувають популярності взаємозапозичення засобів художньої виразності різними видами мистецтва, нові втілення синтезу проектної

діяльності та національного мистецтва, поєднання методів арт-дизайну та етно-дизайну в проектуванні сучасного АС. Сучасні етнокультурні пошуки спираються на багатовікову культурну традицію народу, фольклорні та побутові прояви. Етно-дизайн нині виступає як перелік етно-реквізиту або як носій та інтерпретатор смислів та значень, передбачає відбір та оптимальну організацію етнокультурних знаків. Практика українського етно-дизайну та формоутворення ще не має теоретичної бази, спирається на проектний експеримент. Це робить актуальними об'єкт, предмет та мету роботи.

**Об'єкт**- сучасне архітектурне етно-середовище.

**Предмет** - засоби формоутворення в сучасному архітектурному етно-середовищі.

**Мета** - Визначити та апробувати засоби формоутворення в сучасному архітектурному етно-середовищі.

**Завдання.**

1. Визначити завдання та напрямки українського етно-дизайну.
2. Проілюструвати теоретичні викладки прикладами з проектної практики формоутворення.

Завданням етно-дизайну архітектурного середовищі постає його формування як інтегрального твору мистецтва. Національне втілюється не в усталених формах – знаках давнини, а входить до змісту образів, закріплених у новій формі, яка виникає з художнього осмислення специфічних культурних традицій, метафор, асоціацій. Етно-дизайн виступає як прояв арт-дизайну, що використовує прийоми та засоби сучасного мистецтва як інструмент, спрямований на створення художнього образу сучасного етно-середовища. Етно-дизайн архітектурного середовища передбачає відбір та оптимальну організацію етнокультурних знаків; тобто таке їх розташування, при якому будуть адекватно прочитані «середовищні репліки» бажаного змісту. «Письмо дизайну» постає як сіть асоціативних рядів, які об'єднують окремі «висловлювання» дизайну. Головним у цьому процесі є досягнення цілісності, вирішення композиційних завдань. Реалізує поліетнічні естетичні установки

або моноетнічні культурні прояви.

Практичне втілення етно-дизайнерських підходів може бути представлено у формі середовищних інсталяцій.

Напрями сучасного етно-дизайну архітектурного середовища:

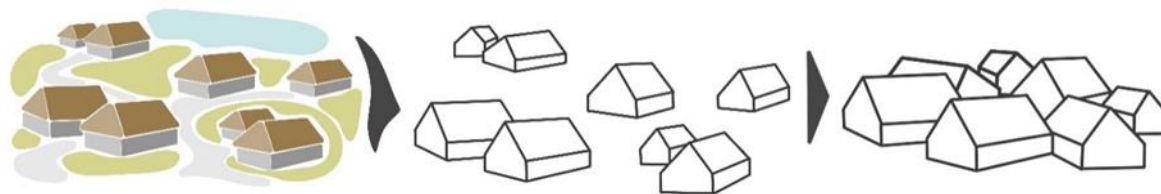
1. Внесення арт-об'єкту до системи середовища як естетичного камертону.

2. Розглядання середовища як арт-об'єкту, твору середовищного мистецтва.

Методи етно-дизайну: авторської «я-експансії», «арт- інтерпретації», «артизації нехудожніх форм», «застосування емоційного етнокамертону», «виходу з площини в простір», «дизайн-інтерпретація твору сучасного мистецтва», «націленої уваги» та інші розглянуто у попередніх публікаціях авторів.

Під час пошуку напрямків формотворення об'ємної домінанти архітектурного середовища центру української культури, ми звернулись до прийому активізації та актуалізації архетипів уяви. Так склалося, що саме українське село стало уособленням нашої культури, яке досі зберігає особливо психологічно-емоційну атмосферу дома. Саме українське село має найбільшу кількість збережених символів і є впізнаваною візитною карткою нашої країни. Хату як мистецький витвір оцінював відомий український дослідник архітектури й мистецтвознавець Стефан Таранушенко [16]. У традиційній українській селянській хаті він відзначив легкість маси та спокійну гармонійність поєднання частин, яка досягається пропорціями. Вчений підкреслював, що ці риси цікавлять майстра не для встановлення в застиглих абстрактних формах вічних ідеальних канонів прекрасного він шукає способів висловлювання своїх емоцій. Як маляр, він оперує барвою, а як живописець, фіксує точку погляду, беручи пропорції основних мас із певним розрахунком. Для народного будівництва півдня країни були характерні товсті стіни. Виокремимо класичні правила будівництва хати-мазанки: високий двох - або чотирьох скатний дах, переважно одноповерхова архітектура, вид оздоблення – глина, унікальний розпис хати всередині та ззовні, класичний однаковий план.

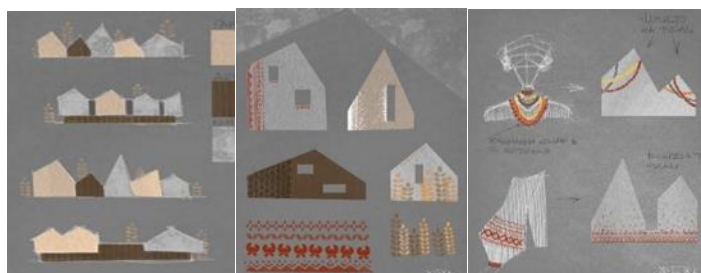
Провідною ідеєю образу центру української культури полягає в поєднанні різних «хат» в одну комплексну будівлю (рис.1). Ескізи ілюструють узагальнені образи класичного села. Будівлі спрощені до простих об'ємів та схематично поєднані разом.



**Рис. 1 – Ескізний пошук форми будівлі на основі українського села**

Прийом з «нависанням» наші предки використовували для даху, ми взяли його за основу, але змінили через призму сучасності. Перший поверх став стилобатом над яким створювались наші об'єми, для логічного поєднання з оточуючим середовищем та акцентуванням уваги на секціях. В результаті було створено образ будівлі, яка стає домінантою середовища та віддзеркаленням різноманіття українською культури.

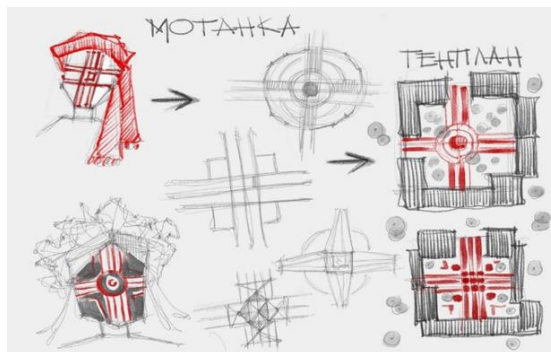
Для вирішення фасадних рішень (рис.2) було обрано прийоми з імітацією натуральних матеріалів – глина, камінь та дерево. В різних місцях робили на фасадах тиснення українським орнаментом. Головний вхід вирішений в класичних українських кольорах білому – скло і червоному – металеві колони, таким чином ми водночас виділили його та залишили відголоски народної культури.



**Рис. 2 – Пошукові ескізи фасадних рішень в сучасному українському стилі.**

Важливим було зробити всередині закритий внутрішній двір для відвідувачів. Для його вирішення за основу було взято класичний орнамент сакрального предмету «ляльки-мотанки», яка уособлює в собі єднання поколінь та є символом добра (рис. 3). Схематично зображено орнамент, виділено

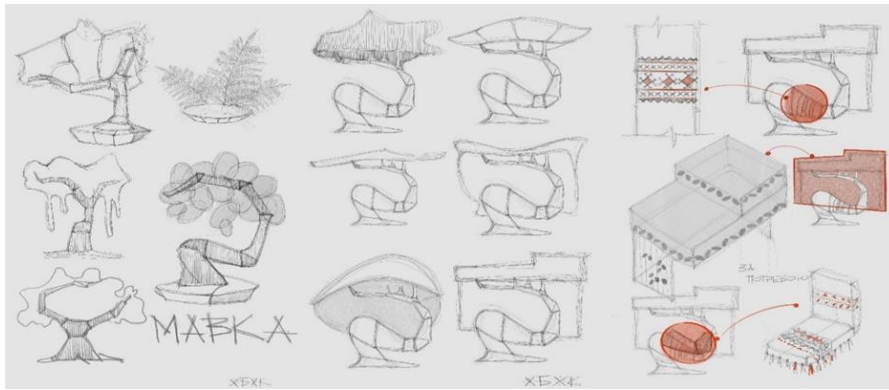
основні елементи. Використали їх як головні та другорядні сценарні шляхи, які розділяють зони відпочинку. Для перебування у дворі ввечері, передбачили освітлення, яке гармонічно підкреслює доріжки і з деяких ракурсів, це дозволяє побачити ідею орнаментальної вишивки.



**Рис. 3. – Ескізний пошук образу внутрішнього двору**

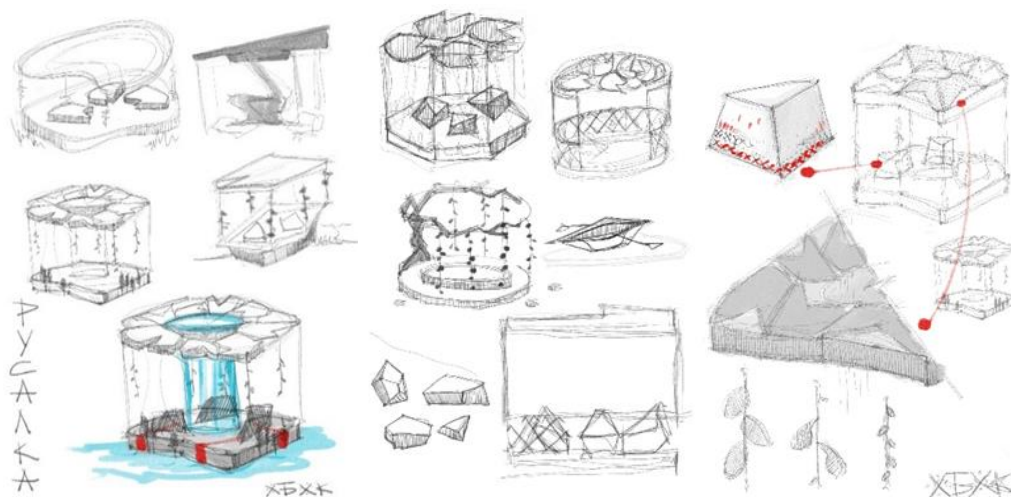
Формоутворення обладнання в українському етнічному стилі реалізовано в дизайні тематичного скверу. Він виступає, як межа між сучасним світом і світом української культури і одразу занурює відвідувача в іншу атмосферу. Тема скверу – «Сквер української міфології». Головна ідея полягає у створенні класичних місць проживання українських міфологічних створінь з використанням сучасних технологій. Сквер налічує три міфічні зони: мавка, русалка, та лісовий. Між собою вони поєднані доріжками. Ескізні пошуки різних форм грибів та квітів узагальнено до форми півсфери та ніжки.

Перша зона, яку бачить відвідувач стає «Мавка». Цього персонажа інтерпретують по-різному в регіонах країни, проте частіше це створіння дівчина, яка живе в лісі у дереві (іва) та разом з іншими береже ліс від незнайомців. Тому за основу формоутворення взято дерево, яке мало перетворитись на зону відпочинку. Під час ескізування (рис. 4) було знайдено образ форми стовбура дерева (матеріал-камінь) та додано на нього класичний орнамент, крона дерева виконує функцію захисту від сонця влітку або погодних негаразд в холодні пори року. Спадаюче листя допомагає відчутти усамітнення з природою. Окремо зроблено м'який елемент-накладку для зручного відпочинку. Є можливість її зняти, на ній також є елементи орнаменту.



**Рис. 4 – Пошукові ескізи зони відпочинку «Мавка»**

Далі відвідувач потрапляє в зону русалки. Цей персонаж поширений не лише в українській культурі, тому в нас були чіткі асоціації з ставками, човнами, камінням та з водяними рослинами латаття (рис.5). Ця зона обводнена, на воді розташовані «островки» для відпочинку, які уособлюють місце відпочинку русалки. Листя лататті на даху додає враження знаходження під водою. Місця для відпочинку мають форму, яка віддалено нагадує каміння, на кожному є унікальний український орнамент. В цій зоні таких платформ для відпочинку три, кожна з них оточена очеретом та ввечері підсвічується світильниками.



**Рис. 5– Пошукові ескізи зони відпочинку «Русалка»**

Ввечері, зони мають підсвітку не тільки ззовні, але і кожна мала архітектурна форма має однаковий орнамент який починає світитись блакитним кольором. Окрім додаткового освітлення, це додає відчуття чарівності.

**Висновки.** Завдяки виявленим ознакам українського стилю ми розробили пропозиції щодо дизайну центру української культури. Основна ідея дизайну полягала в створенні збірного образу, який став би рідним кожному відвідувачу, а іноземні гості змогли зрозуміти більше про українську культуру. Створити аутентичну і водночас функціональну та інноваційну архітектуру стало можливим при використанні сучасних технологій. Так, для мотивів народних орнаментів, які всюди супроводжують відвідувача, ми розробили малюнок, який буде нанесено лазерним гравіруванням на склі. Для імітації глиняної стіни, як в хаті-мазанці, зробили фактурну штукатурку. Досягнення плавних ліній в малих архітектурних формах за допомогою матеріалу кварцовий агломерат, він довговічний, має вигляд натурального каменю та дозволяє створити будь-яку форму. Знаючи, яке важливе значення посідала природа в житті наших предків, розроблено внутрішній озеленений двір та тематичний сквер. Крім того, природні орнаменти присутні всередині будівлі. Малі архітектурні форми скверу також мають вплив природи, при дизайні ми робили активні ескізні пошуки природних ліній та мотивів дерева. Підкреслили етнічний стиль однаковим орнаментом в різних зонах. Завдяки українському етнічному стилю, центр культури, відображає ззовні своє функціональне призначення і стає яскравою домінантою міста.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ярошенко Н.Н. Багатофункціональні культурні центри у дискурсі сучасної культури: монографія. – М.: Стройиздат, 2017. – 180 с.
2. Шишкін Е.А., Гайко Ю.І. Інноваційні планувальні та конструктивні рішення сучасних будівель і споруд: Конспект лекцій. – Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2022. – 40 с.
3. Тюрікова О.М., Недошитко О.М., Погорелов О.А., Тітінов В.В. Методичні вказівки «Художнє проектування та колористика в дизайні архітектурного середовища» – Одеса.: 2020. – 38 с.



# ASTRONOMY

UDC 523.43

## COORDINATES AND NAMES OF SURFACE DETAILS ON MARS

**Vidmachenko Anatoliy Petrovych**

Doctor Phys.-Math. Sci.,

Professor, Professor of Department of Physics

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Kyiv, Ukraine

**Abstract:** When determining geographic coordinates on Earth, the longitude at which the Royal Observatory in Greenwich (Great Britain) is located is considered to be the starting point. Astronomer Medler proposed to calculate the longitude on Mars from a clear dark detail at the bottom of the Airy crater with a diameter of 56 km. In 1958, the International Astronomical Union approved the nomenclature of names of details on the map of Mars. It is based on the naming system proposed by Schiaparelli. Heavily cratered areas of the surface received the names of Terra (Terra Prometheus, Noahis, etc.). The valleys are named after the planet Mars in various languages of the peoples of the world. For example, Hrad Vallis means Mars in Armenian, Maadim Vallis – in Hebrew. An exception to this rule was made only for the giant Mariner Valleys, named in honor of photographing the entire surface of Mars from the “Mariner-9” spacecraft. Smaller valleys are named after rivers on Earth. Iapigia is the ancient name of the Italian province of Apulia; Aeria is the Greek name for "Far country beyond the mists"; the Atsidalian sea – by analogy with the Atsidalian source, where Aphrodite bathed with the Graces; Pearl Bay is named after the Hindustan peninsula, where pearls are mined. Small craters bear the names of settlements on Earth. Large craters now continue to be named after scientists (posthumously) who made significant contributions to the study of Mars. The names of the craters to the east of the Hellas Planitia are associated with the names of

scientists who speculated about the possibility of life on Mars. Craters with a diameter of 10-100 km are given names consisting of two or three syllables; smaller craters have names consisting of one syllable. Now the entire surface of Mars has been divided into 30 regions limited by parallels and meridians (8 equatorial, 5 temperate and 1 polar in each hemisphere); each area is assigned the name of the classic albedo feature found in the area and a three-letter abbreviated code that begins the names of all craters in the area. All craters in each district with a diameter of more than 20 km (about 6000 in total) are marked with two letters from Aa to Zz. The first letter is placed in order of increasing longitude from east to west, and the second – in order of increasing latitude from south to north. A three-letter designation is used for areas with the highest density of craters. Separate classes of objects received the following definitions. Catena – a chain of craters; Chasma – canyon; Dorsum (Dorsa) – spine; Fossa (Fossae) are narrow, long depressions that usually occur in groups; Labyrinthus – a group of intersecting valleys; Mensa (Mensae) is a plateau with steep slopes; Mons (Montes) – mountain; Patera – a crater of an irregular shape or a group of such craters; Planitia is a low plain. In general, based on data from the “Mariner-9” spacecraft, a map of the planet’s surface was constructed with a spatial resolution of up to 3 km.

**Key words:** Mars, count of longitudes, space investigations, surface map, proper names.

On Earth, when determining geographical coordinates, it is customary to consider the longitude at which the Royal Observatory in Greenwich (Great Britain) is located, as the starting point. There is also an analogue of the “Greenwich meridian” on Mars. When high-quality pictures of the Martian surface were obtained from the spacecraft “Mariner-9” and it was possible to make a detailed map [11, 12, 16] of Mars, the crater with a diameter of ~0.5 km was initially named “Airy-0” [26].

Later, it was named after the German astronomer R. Medler. It was he, who suggested counting the longitudes from a clear dark detail at the bottom of the crater Airy crater with a diameter of 56 km. This crater was named after the English

astronomer George Airy (1801–1891), director of the Greenwich Observatory. The “Mars Global Surveyor” spacecraft obtained detailed photos of this object on January 13, 2001. This made it possible to study its geological structure [18, 27, 29] and specify the coordinates of all other objects on the surface of the red planet.

In 1958, the International Astronomical Union approved the nomenclature of names of details on the map of Mars [30]. It was based on the nomenclature system proposed by J. Schiaparelli. Therefore, along with new names assigned to certain forms of relief, which were discovered thanks to space photographs, at modern maps of Mars also use ancient geographical and mythological names, which proposed by Schiaparelli.

Thus, a large elevated area with a diameter of about 6,000 km and with a height of up to 9 km, obtained the name Tharsis; that’s what Iran was called a long time ago. And a huge annular depression in the south hemisphere, with a diameter of about 4000 km, is called Hellas (Greece). Heavily cratered areas of the surface were named as lands (for example, the Land Prometheus, Noah and others).

For the valleys was given the names of the planet Mars in different languages of the peoples of the world. For example, Hrad Vallis means Mars in Armenian, Maadim Vallis – in Hebrew. An exception to this rule was made only for the giant Mariner Valleys, named after the successful photographing of the entire surface of Mars by the “Mariner-9” spacecraft.

Small craters [24] are named after some settlements on Earth. Smaller valleys - are named after rivers on Earth. Arsia – is the name of a classical albedo formation; Iapigia is the ancient name of the Italian province of Apulia; Aeria is the Greek name for "Far country beyond the mists"; the Atsidalian sea – by analogy with the Atsidalian source, where Aphrodite bathed with the Graces; Pearl Bay is named after the Hindustan peninsula, where pearls are mined.

Large craters [28] now continue to be named after scientists (posthumously) who made significant contributions to the study of Mars. This continued the tradition of astronomers of the 19th century. For example, the four largest craters with diameters of more than 400 km are named after H. Huygens, J. Cassini,

J. Schiaparelli and E. Antoniadi – pioneers of telescopic observations of Mars.

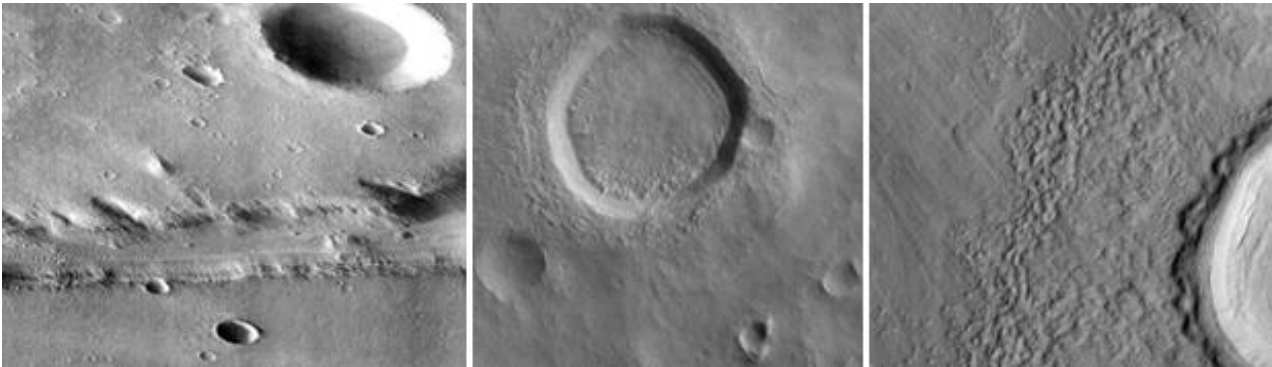
In the area adjacent to the Great Sirte Plateau, the names of the craters are associated with astronomers who made sketches of details on the surface of Mars, based on which maps were made. To the west of the Sirte Plateau in the Land of Arabia, the craters bear the names of French scientists. Among them are astronomers, known for their visual, photometric and polarimetric [6, 7] observations of Mars, and physicists – pioneers of radioactivity – A. Becquerel, P. Curie and M. Sklodowska-Curie. There is also a crater named after the English physicist E. Rutherford.

To the west of this Plateau, there are also craters named after Soviet astronomers who were engaged in photometric studies of Mars: N. Barabashov, E. Perepyolkin, V. Fesenkov and V. Sharonov. Craters in the equatorial region near the zero meridian are named after astronomers, who measured the coordinates of surface details [9, 17, 20, 25], which determined the period of rotation of the planet and its dimensions. The names of the astronomers who made sketches of the polar [3, 4] caps of Mars can be seen on south of Noah's Land, in the area, where the southern polar cap seasonally [13, 14, 21] reaches in winter.

To the west of the Argir Plain, craters are named after American astronomers, and to the east of this plain – in memory of German scientists. Names in honor of navigators – pioneers of new lands – are concentrated to west of the 180° meridian; here you can also see the names of ancient and medieval astronomers. The names of the craters to the east of the Hellas Planitia [22] are associated with the names of scientists, who suggested the possibility of life [10, 19, 23] on Mars. In the northern polar region, there are craters named after M. Lomonosov, and after the chief designer of Soviet space rockets S. Korolev. It is assumed that craters with a diameter of 10–100 km give names consisting of two or three syllables, and smaller craters - names consisting of one syllable.

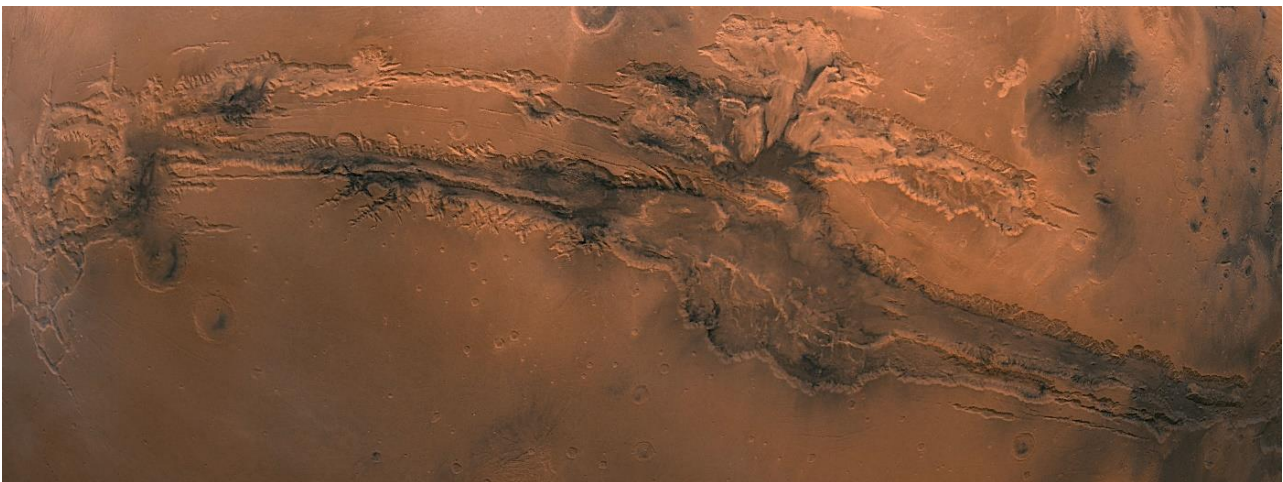
Already the first images, which were transmitted from the “Mariner-4” spacecraft, showed that the surface of Mars resembles the Moon in a variety of small details (Fig. 1, 2). This was significantly supplemented and refined by later missions,

as shown in the photos below, which were obtained by synthesizing individual images.



**Fig. 1. On the left – saturation of the Martian surface with relatively large and small craters and valleys (<http://photojournal.jpl.nasa.gov/>). In the middle – an image of the steep slopes of the crater in the Nilosyrtis area (April 1, 2009); on the right – emissions from the crater in the Utopia area (September 21, 2008) (<http://photojournal.jpl.nasa.gov/>).**

As for the so-called Schiaparelli channels, a comparison of the first maps with 0.1- to 1-km resolution satellite images indicated the correspondence of some channels with rift valleys, ridge systems, crater chains, and linear albedo features (Agathodaemon, Valles Marineris (Fig. 2), Cezanius). The Slyx channel actually correlates with the Phlegra Montes, and some channels (such as Cerebrus and Thoth Nepenthes) are identified with so-called albedo features that are not associated with any topographical features.



**Fig. 2. Valles Marineris**  
(<https://mymodernmet.com/valles-marineris-photo-nasa/>).

However, the vast majority of channels do not correspond to albedo details, topographic features, and even do not correspond to the real surface. Based on the images transmitted by the “Mariner-4, -6, -7” spacecraft in 1965 and 1969, fairly detailed maps of the Martian surface were constructed. And the special commission of the IAU also developed a new nomenclature of names, which was approved in 1973 [2]. At the same time, the following scheme was followed.

The entire surface of Mars was divided into 30 regions bounded by parallels and meridians (8 equatorial, 6 temperate and 1 polar in each hemisphere); each of them is assigned the name of a classic albedo detail located in the area, as well as a three-letter abbreviated code (which begins with the names of all craters in the area). A separate map with a scale of 1:5000000 is provided for each such district [1].

All craters in each region with a diameter of more than 20 km (there are about 6,000 of them on the surface of Mars) are marked with two letters – from Aa to Zz. The first letter is placed in order of increasing longitude from east to west, and the second – in order of increasing latitude from south to north. A three-letter designation is used for areas with the highest density of craters. Large craters, the diameter of which is usually more than 100 km, are named after deceased scientists whose contribution to the study of Mars or the Solar System in general was significant. There are about 180 such craters.

All other topographic details are combined into 13 classes. For 12 of them, as a rule, the names of classical albedo details located next to each other were used. Immediately after the name, the class of the detail was indicated (for example, Olympus Mons). The exception is undulating ditches, whose names are the names of the planet Mars in various non-Indo-European languages.

Below are the definitions of individual object classes. Catena is a chain of craters; Chasma – canyon; Dorsum (Dorsa) – spine (spines); Fossa (Fossae) - are narrow, long depressions that usually occur in groups; Labyrinthus – a group of intersecting valleys; Mensa (Mensae) is a plateau with steep slopes; Mons (Montes) - mountain; Patera – a crater of an irregular shape or a group of such craters; Planitia is a low plain. A complete list of names on the surface of Mars,

approved by the International Astronomical Union, can be found in [30].

In total, from November 13, 1971 to October 27, 1972, the “Mariner-9” spacecraft transmitted more than 7,300 images. Of these, approximately 1,500 images were obtained with high spatial resolution. This made it possible to build a map of the entire surface of the planet with a spatial resolution ranging from 1 to 3 km. For 1-2% of the surface, images with a resolution of 100-300 m were also obtained. Topographical, geological, albedo, and some statistical characteristics of individual parts of the Martian surface are described in detail in [26].

Despite the fact that the approach time of the “Mariner-9” and “Mars-2, -3” spacecraft was at the stage of a fairly powerful dust storm on a global scale, already in the first images transmitted from the “Mariner-9” spacecraft, 4 albedos details were clearly visible, that were later identified with the craters of the highest mountains: Olympus (its height above the surface level with a pressure of 6.1 mbar was then determined to be 28 km, the diameter of the irregular cone at the base was  $D = 600-900$  km), Arsya ( $h = 25$  km,  $D = 500$  km), Pavonis ( $h = 24$  km,  $D = 400$  km) and Askraeus ( $h = 24$  km). Altitudes relative to the environment were somewhat lower and were, respectively, 25, 18, 17, 17 km. The diameters of the main calderas were determined to be 65, 70, 40 and 60 km, respectively.

With the purification of the atmosphere [5, 8, 15], the number of visible craters increased by orders of magnitude. It turned out that the entire surface is covered with crater formations, which are present not only in mountainous, but also in plain areas. In general, on the topographic map at that time, two large elevated areas were highlighted, in the centers of which are the regions of Tharsis and Iapygia, which are separated by  $120^\circ$  in longitude. They have an elongated shape and are stretched approximately from the southwest to the northeast.

Approximately along the  $-5^\circ$  latitude for several thousand kilometers through the rise of Tharsis extends the system of giant rift valleys Valles Marineris, which are similar to terrestrial canyons of tectonic origin. Between latitudes  $-30^\circ$  and  $-65^\circ$  there are two lowland plains – Hellas Planitia and Argyre Planitia, but they are slightly smaller in size.

## REFERENCES.

1. Batson R.M. (1973) Cartographic products from the Mariner 9 mission. *Journal of Geophysical Research*. 78(20), p. 4424-4435.
2. de Vaucouleurs G., Blunck J., Davies M., et al (1975) The new Martian nomenclature of the international Astronomical Union. *Icarus*. 26(1), p. 85-98.
3. Edgett K. et al. 2003. Mars landscape evolution: influence of stratigraphy on geomorphology of the north polar region. *Geomorphology*. 52, p. 289-298.
4. Howard A. (2000) The role of eolian processes in forming surface features of the martian polar layered deposits. *Icarus*. 144, p. 267-288.
5. Kahn R. (1985) The evolution of CO<sub>2</sub> on Mars. *Icarus*. 62(2), p. 175-190.
6. Morozhenko A., Vidmachenko A., Kostogryz N. (2015) Spectrophotometric properties of Moon's and Mars's surfaces exploration by shadow mechanism. *Highlights of Astronomy*. 16, p. 182-182.
7. Morozhenko A.V., Vid'machenko A.P. (2005) Polarimetry and Physics of Solar System Bodies. *Photopolarimetry in Remote Sensing, NATO Science Series II: Mathematics, Physics and Chemistry*. 161, p 369-384.
8. Morozhenko A.V., Vidmachenko A.P. (2017) Optical parameters of Martian dust and its influence on the exploration of Mars. *Dust in the Atmosphere of Mars and Its Impact on Human Exploration, Proceedings of the conference held 13-15 June, Houston, Texas. LPI Contribution No. 1966, 2017, id.6010.*
9. Pollack J.B., Kasting J.F., Richardson S.M., Poliakoff K. (1987) The case for a wet, warm climate on early Mars. *Icarus*. 71(2), p. 203-224.
10. Steklov A.F., Vidmachenko A.P. (2019) In what places and what exactly can be the "traces" of life on Mars? 9th International Conference on Mars, Pasadena, California, Jul 22-25, 2019, LPI Contrib. No. 2089, 6007.
11. Vid'machenko A.P., Morozhenko A.V. (2005) Mapping of the physical characteristics and mineral composition of a superficial layer of the Moon or Mars and ultra-violet polarimetry from the orbital station. 36th LPSC, March 14-18, League City, Texas, abstract #1015.
12. Vid'machenko A.P. (2009) Research of the Mars by space vehicles.



Astronomical School's Report. 6(2), p. 131-137.

13. Vidmachenko A.P. (1985) Activity of processes in the atmosphere of Jupiter. *Kinematics and Physics of Celestial Bodies*. 1 (5), p. 101-102.

14. Vidmachenko A.P. (1987) Manifestation of seasonal variations in the atmosphere of Saturn. *Kinematics and Physics of Celestial Bodies*. 3(6), p. 9-12.

15. Vidmachenko A.P. (2009) Planetary atmospheres. *Astronomical School's Report*. 6(1), p. 56-68.

16. Vidmachenko A.P. (2009) Research of the Mars by space vehicles. 11 ISCo AS YS, May 26-29, 2009. Kherson, Ukraine, p. 11-12.

17. Vidmachenko A.P. (2009) Water on Mars. *Astronomical almanac*. 56, p. 225-249.

18. Vidmachenko A.P. (2016) Activity of processes on the visible surface of planets of Solar system. 18 ISCo AS YS. Kyiv, Ukraine. May 26-27, 2016, p. 23-27.

19. Vidmachenko A.P. (2016) Is there life on Mars and where necessary to search for its traces. *Astronomy and present: materials of 5 Interregional Scientific Conference*, April 12, 2016, Vinnytsia, Ukraine. / Science editor A.V. Mozhovyi. - Vinnytsia: FOP "NP Kostiuk". - 241 p. P. 43-48.

20. Vidmachenko A.P. (2016) Processes on the "young" Mars: possible developments of events. 18 ISCo AS YS, NAU, Kyiv, Ukraine, May 26-27, p. 16-17.

21. Vidmachenko A.P. (2016) Seasonal changes on Jupiter: 1. Factor of activity of the hemispheres. *Kinematics and Physics of Celestial Bodies* 32 (4), p. 189-195. 33

22. Vidmachenko A.P. (2016) Traces of life on Mars must be sought around the valley Hellas in areas where the water coming out from under the planet's surface. 18 ISCo AS YS. National Aviation University, Kyiv, Ukraine, May 26-27, p. 14-16.

23. Vidmachenko A.P. (2016) Where is Necessary to Search Traces of Life on Mars? *Biosignature Preservation and Detection in Mars Analog Environments*, Proceedings of a conference held May 16-18, 2016, in Lake Tahoe, Nevada. LPI Contribution No. 1912, id.2002.

24. Vidmachenko A.P. (2018) Modern volcanic activity on the Moon. 20

ISCo AS YS, May 23-24, 2018. Uman, Ukraine, p. 5-7.

25. Vidmachenko A.P. (2018) Water in Solar system. 20 ISCO AS YS, May 23–24, 2018. Uman, Ukraine, p. 91-93.

26. Vidmachenko A.P., Morozhenko O.V. (2019) Physical parameters of terrestrial planets and their satellites. Kyiv, Editorial and Publishing Department of NULES of Ukraine. -468 p.

27. Vidmachenko A.P., Steklov A.F. (2020) Mineral resources can be mined on different bodies of the Solar System. 22 ISCo AS YS. December 11-12, 2020. Kyiv, Ukraine, p. 89-92.

28. Vidmachenko A.P., Steklov A.F. (2022) Features of volcanic structures on Venus. Proceedings of the 9th International scientific and practical conference. Modern directions of scientific research development. 29, p. 195-204.

29. Zimbelman J.R., Kieffer H.H. (1979) Thermal mapping of the northern equatorial and temperate latitudes of Mars. J Geophys. Res. 84, p. 8239-8251.

30. <http://planetarynames.wr.usgs.gov>. List of names on the surface of Mars, approved by the International Astronomical Union.

# PEDAGOGICAL SCIENCES

УДК 378:37.04

## PEDAGOGICAL DESIGN AS A DIRECTION OF EXTRA-AUDIT WORK

**Breslavska Hanna**

Ph. D. of Pedagogical,  
Candidate of Pedagogical Sciences,  
Senior Lecturer of the Department of Primary  
Education Mykolaiv V. O. Sukhomlynskiy National University,  
Mykolaiv, Ukraine

The article reveals the importance of implementing the project method as a personality-oriented direction of extracurricular activities in the practice of educational activities of educational institutions. It is proved that modeling and design become effective learning technologies that direct students to conscious activities and provide for their professional development.

The application of the project method contributes to the implementation of certain pedagogical tasks facing teachers, the value of project technology lies not so much in the results as in the process of obtaining these results.

The meaning of research work and activities are based on the method of projects and it is analyzed and their difference is pointed out and the interpretation of the terms: project, teaching method, projects. The aspect of using the method of projects with regard to the activities of students has been studied.

**Key words:** design, pedagogical design, project, project activity, design stages, project activity, project technology, project method, students, extracurricular work.

Design as a personality-oriented direction of students 'extracurricular work During reforming systems higher education Ukraine one of the main tasks defined Laws Ukraine «About Education» and «On Higher Education», Decree The President

Ukraine «About basic directions reforming higher Education in Ukraine», National Education Program ( Ukraine of the XXI Century ), Concept pedagogical education, National doctrine development education in Ukraine in the XXI century speaks mastery students of higher educational institutions by methodology independent creative scientific and practical activities , as well as basics innovative activities. In Conceptual on the basis of development pedagogical education Ukraine and its integration into the European one educational space is underlined necessity security professional and personal development the future teacher on the basis of personal pedagogy.

Among tasks improvement educational process higher educational foundation priority speaks – to develop concept innovative models higher education with a purpose design educational environment for the person-centered approach to student and assistance to the organization his independent and individual educational activities ( forms , methods , techniques , technologies higher education studies that are aimed at on results training ( externally-oriented ) and oriented on student (in the center of which is student ).

Today effectiveness higher education it is determined not so much a quantitative indicator mastered in the process training and education knowledge, skills and abilities, how much readiness of high school graduates to conscious active and independent activities that \_ would allow to determine and to realize on practice certain pedagogical tasks that are not have analogues. In our time realization of these tasks most often associated with the use pedagogical innovations. Exploring evolution this method in the works of N. Morse, S.Petrovsky , it should be emphasized that elements personality-oriented project activities we find in the outstanding ancient Greek philosopher Socrates , who longed to bring especially fruitfulness of the task of «self-movement», self- improvement and saw goal education in study of personality alone by itself and perfection own morality . The concept of «self -organization personality has become one of the key in personality-oriented pedagogy» [1, p. 15].

Basically, pedagogical concepts John Dewey is lying formation of the pupil

appropriate practical skills designing and solving life problems. Nominated by John Dewey and Wallace Kilpatrick ideas for the first time fully implemented in the method projects [ 2]. The term «project» as pedagogical category in the USA for the first time used D. Snedzen, Head of the Department of Rural Education. During the 20s of the XX century US scientists and some countries Europe «Method projects» was identified with:

- any appropriate educational activities accordingly to interests and vital needs;
- constructive alternative educational systems;
- rational by means of implementation of human -centered principles pedagogy.

Russian pedagogical encyclopedia to interpret method projects as a «system learning, in the process which are acquired knowledge and ability to plan and execution certain task projects» [3]. That is, it is pedagogical the method he has for goal no integration actual knowledge, and their practical application in stand- single work and creation conditions for acquisition new.

Among the latter innovations more prominent place takes method projects, research which dedicated works by P. Andrukhovets, M. Bondar, S. Sysoeva, I. Yermakov, G. Volchenkova. Method projects for is essentially a personality -oriented activity of the student, and his important the characteristic is humanism, attention and respect to personality.

In modern scientific and methodological works is put forward concept - «design» and «activity», «projective» study material.

Analyzing meaning research works and activities on basics method projects, A. Savenkov indicates on their difference and falls interpretation the term «method projects»: The method that provides composing clear plan conducting search engines work, formulation and understanding set problems, production hypothesis and their verification accordingly to plan. So, the method projects allow the subject to deliver problematic task, to suggest ways of its decision, to foresee results work, justify his practical necessity and minds implementation.

Advantages application method projects are: development initiatives; training to planned work, do taking into account all kinds of difficulties; formation of the ability to calculate their strength in the process extracurricular works; interest to independent works; interaction participant's educational process.

Rethinking in the modern pedagogical science understanding essence method projects allows offer different definitions, namely: «Design - a special type of intellectual activities, characteristic feature which is promising orientation, practical direction research» [4].

«Method projects - method organizations pedagogical process, basis which is the interaction teacher and pupil between himself and his ex-environment under time implementation project - step by step practical activities to achieve set tasks» [5].

In scientific works of various researchers, the term «project» is used in several meanings:

- as a design activity;
- as materialized product such activity, which appears in the form of expanded solution of any problems material, social, historical, scientific research the character that the pupil determines independently;
- as special form organizations communicative-cognitive activities as a way organizations speech and speech material.

In this meanings project possible considered as a system communicative task, (design).

We used method projects as one of the methods organizations extracurricular works with students.

Innovation is this yes topical significant and systematic self-organized neoplasms that arise through diverse initiatives and innovations stand promising for evolution education, positive influencing for its development, as well as on wider development multicultural space.

Project technology is in contact with other pedagogical technologies, as its historical roots are problematic training, basically interdisciplinary projects to lie down integration training, and games forms collective activities are a consequence

interpenetration with interactive technology. Unconditional remains fact, which is the basis given technology is personal experience, therefore, of course, its origins considered personality-oriented education. For According to N. Matyash, «the project is pragmatic orientation on the result that is possible to receive at the decision of this or that practical or significant theoretical problems to see and realize and apply in practice activities» [5, p. 44].

Classic approach to step-by-step organizations creation project is considered provisions J. Johnson about the process design in its own way development goes through three stages: divergence (expansion between project situations with a goal security enough great search space way solutions); transformations (creation of principles and concepts); convergence (choice of the optimal way solutions from the aggregate alternative) [6].

O. Kobernik determines project activity as a specific type of activity, directed on creation significantly new products that are the result creative search efforts of personality or team.

For According to O. Kobernik definition, «design is creative, innovative activity, such as always directed on creation intellectual or material products that have objective and subjective novelty, personal and social significance» [7, p. 112].

O. Kobernik justifies that project activity is conditioned spiritual, cognitive, material and professional motives and contributes to the formation of business culture communication, argumentative skills to protect their own positions, to think and act originally; develops creative imagination, which is powerful stimulus birth new ideas, search alternative decisions; strengthens the physical health and mental state [8].

L. Orshansky to prove that single use technological approach that rests on regularities and principles of education, upbringing and development personality, based on clear criteria, diagnosis, forecasting, control and adjustment achieved results, determines dynamism processes formation intellectual, moral, social traits, professional qualities and competencies of student.

For modern minds project activity of students of higher pedagogical educational institutions became important warehouse preparation future teachers and

solves the following assignments in the extracurricular time:

- raises the quality level professional preparation students;
- creates conditions for formation creative and active personality the future the teacher; forms high level communicative culture of the student; forms in students experience to accept non-standard solution.

Principled product pedagogical science the beginning of the XX century became awareness needs in didactic security process awakening subjective potential personality and acquisition its needs in the system self-development. Period transition from traditional to project activities (as a component innovative approach in education) distinguished necessary in the review and reforming traditional educational models on the way to nurturing young, capable on active role in life and solutions the most difficult problem today. What a special environment preparation specialist in higher education researchers called different technologies training:

- games (V. Denisova, M. Kagan);
- programmed training (E. Mashbits, I. Robert);
- modeling (V. Bespalko , B. Gershunsky );
- project education (G. Ilyin, E. Kryukova, N. Pakhomova etc.);
- problematic studies (A. Matyushkin, M. Makhmutov, V. Denisova, M. Kagan, etc.);

Familiar teacher V. Sukhomlinsky repeatedly emphasized that pedagogy has to acquire the function of a designer science and that « ... the design and creation of a person capable to become active by force public development both today and in the future – this most importantly task schools and every teacher in particular» [9, p. 328]. For implementation this practical task activities teachers have to use psychological knowledge about personality, implementing technological approach in educational processes.

For According to Z. Abasov, «technology that develops certain principles and rules, constructs educational process through a clear sequence procedures directed on achievements guaranteed the result [10]». Design, for definition of G.Sazonenko, - this scientifically justification definition systems parameters the



future object or qualitatively new state existing project , prototype , prototype predicted or possible object , state or process in conjunction with methods his achievements.

Similar interpretation M. Smulson submits: «Design is a general science term that indicates on organization and reorganization of any object or process». That is, technology design predicts use method projects for construction of course object or process that determines relevant activities - project and design.

If you turn to leaks this method proposed by J. Dewey, then possible to trace compliance of the original principles with the present understanding phenomena design. And though general approaches J. Dewey stayed immutable, probably their rethinking all the same happened. Yes, no one of the first places in the project methods to go out thesis about that activity, to which involved personality becomes more effective if it defends her independently, however, in contrast to the original understanding given thesis, educational activity no suffers from this, and on the contrary, becomes more interesting, research [2]. In the current project technologies can be found in the world-famous systems Dalton Plan (Helen Parkhers, Maria Montessori) that reminds project activities and promotes development independence and responsibilities in the process educational work, but essentially loses design for level problem-searching and creative orientation.

As you know, in the process implementation project (as a variety project activities) knowledge no only acquire special strength and awareness, but also associative associated with the received satisfaction that stands up stimulus (post office) to new search. Search, in your own turn, causes new associations, new projects. Education has to include not just a set of acquired theoretical knowledge, but also to combine knowledge, skills and abilities that extracts personality during all life and which help to solve life's problems.

In the works of many scientists is being investigated aspect use method projects for review for children's activities and students, therefore necessary to draw attention on terms «project» training «and» project activities».

Activity - work or actions of people in any field. Accordingly, it is possible to

do conclusion that project activity is work in the field design, that is yes form implementation planning, forecasting, creation predicted object that connects two directions education: humanitarian and technical. Otherwise saying, - this organization of (relevant) activities schoolchildren (independent construction action plan in time research problems or creations own creative product, project) and projective activities teacher that gives I can to ensure the success of educational process on basics use method projects as the dominant type of activity during study separate topics, problems etc.

After analyzing conceptual device, we believe for appropriate use terminology: method projects - technology design (based on method projects) - project (development) project students and simulation educational process teachers) activity - organization proective (or projected training, that is creation future teacher's educational conditions for students to acquire skills search optimal solutions topical problem today.

That's right act, in all their own spheres manifestation design understood as prognostic, anticipatory form human activities that directed on reflection and creation really existing object.

Speaking about formation project activities, it is necessary to distinguish stages formation this direction in the modern pedagogy. The first stage unconditionally was characterized definition of the essence of the concept of «pedagogical design», which on he time in pedagogy associated with the manufacturer and engineering terminology: construction of the content of education, project, project activity of the teacher.

Already in the 90s of the XX century begins technologically comprehension pedagogical design. In this period is happening revaluation production the nature of this activity and isolating it separately branch. Emphasize practical aspect activities yes scientists like V. Davidov and Y. Gromyko . They are indicate that modern education is a union design and programming, therefore that they create, develop, shape and create new, yet non - existent systems practices education . At the same time, they scientifically substantiate creation new systems that are fundamentally

different from existing ones. So, this one period determined wide technological using project method for creation projects.

On modern stage development problems project activity in quality of working concept considered as practice-oriented, directed on technology and motivation educational process to allow to assert about yes organization educational process, as it were determined achievement final planned educational the result. Conditionality this approach it is determined social, economic and educational request society.

That's right thus, three periods formation pedagogical design distinguished themselves definition new approaches, content, structure and various aspects of this phenomena that allowed us today to consider design as a structural element integral pedagogical system.

Technical leaks this concept combine with the essence pedagogical, as - that forecasting. Similarity data definitions will no to speak about their identity, in particular each of them has their own individual signs. Forecasting has on goals Predictions final purpose, and design, in its own turn, construction project, that is practically application.

Besides, very much often design identified with planning, however, as noted by V. Kraevsky and I. Lerner, «the project is individual representation teacher about own future activities ... Not all elements so representation they can and should join the plan. Part of it information remains in his pedagogical testimony. Design, end in the end, only in the end the results find own incarnation (moreover incomplete) in the plan».

Comparing direction activities project Technologies with problem-solving, programmed and cooperative some scientists claim about quite close level orientation, methods activities. However, clarification requires he fact, which is the basis problematic technologies to lie down a special kind of cognitive activity, motivated problematic opposition known and unknown that has on goals activation process cognition and comprehension new. In that time as projection predicts system use skills and abilities of the researcher and organizational work to achieve goals project. That is in contrast to the problem-search method, the opposite connection

between theory and practice in the project training supported by account permanent problematic search engine interest.

Growth popularity experience management of the «method projects» in different countries Europe during the last one time influenced on increase number of different approaches to interpretation its essence. We stop on a number of obligatory criteria requirements developed scientists, do projects activities:

- availability educational problems, complexity and topicality which answers educational I ask and vital needs students;
- research character finding solutions of problems;
- structuring activities accordingly to classic stages design: modeling conditions for detection student's problems, its formulation, research, search for solutions, expertise and approbation versions, constructions final project (or his options), his protection, correction and implementation;
- amateur character creative activities students;
- practical or theoretical (but in any case, applied) meaning the result activities (project) and readiness to application (implementation);
- pedagogical value of activity (students extracted knowledge, develop personal quality, master necessary ways thinking and actions) [11].

In our opinion, we should also weigh on semantic part project, which must be clear structured, algorithmic, more often with designation step by step results, therefore only for minds the presence of all the above sign possible to speak about project as a method constructions educational process (for separate except for certain stages they can to change).

On the beginning development project technologies, for basis which it was taken problems situation, W. Kilpatrick identified five varieties projects:

- productive labor - related project;
- consumer (the goal is consumption in the broadest sense understanding, including entertainment): preparation excursions, development and provision of various services, projects solutions problem life support of course team;
- project solutions problems (research project);

– project-exercise (projects learning and training for mastering certain skills) [11].

This classification is based on characters activities participants technologies design: physical work - labor and design activity; of reason work - research, research activities; development activity - acquisition of skills and abilities on basics executed exercise; social-role activity - preparation to public relations; professionally directed activity - solution problem in a certain industries science.

Depending on the conductor signs activities underlying its project today distinguish projects today:

– For warehouse participants project activities: individual; collective (pairs, groups).

– For character affiliate interactions between participants proactive activities: cooperative; wrestlers; competitive.

– For to the extent implementation interdisciplinary connections: mono-subject; interdisciplinary; extracurricular (extracurricular).

– For character coordination project: direct (rigid or flexible); hidden.

– For duration: short; long; long-lasting.

– For the goal and character project activities: informational; introductory; artistic; scientific research; structural etc.

– If previous classification foreshadowed detection leading signs activities, then classic Ukrainian pedagogy Gregory Vashchenko, feeling that generalizing the trends of the epoch, he differentiated methods training for the role he plays student in educational processes [12].

Named classifications are not complete because characterize projects only for one of the signs - educational purpose, basically which to lie down psychological and pedagogical aspects development personality.

So, today project is didactic by means of activation scientific research activities students, the development of their creativity and at the same time formation specific qualities personality.

In our opinion, the definition technologies training, given by M. Bershadsky

and V. Guzeev, the most complete covers all the presented above didactic components. This concept is characterized authors as «a system that consists of:

- models initial state a student who is needed take into account for implementation technological process;

- some diagnostic and operational representation planned results training; models final the result;

- means diagnostics current state and forecasting trends the nearest system development (monitoring);

- set models training;

- criteria choice or constructions optimal models training for data specific minds;

- mechanism feedback that provides interaction between data diagnostics and choice models training, appropriate received by data» [13, p. 31].

Within of ours research accounted for characteristics process formation projective competencies of student's pedagogical universities, were taken to attention requirements external minds organizations this process (diversity subjects' professional preparation, high temp assimilation new knowledge) and age features students (active and independent character mental activities, the need for high quality professional preparations). The result choice technologies training, adequate indicated criteria, there is technology project activities.

We start from what technology project training is optimal for implementation extracurricular work in higher education pedagogical to the teacher foundation.

Conducted analysis project activities allowed let us assume that it is productive developmental educational environment formation of leisure culture students. Note that during the formation projective competencies of higher pedagogical students educational institutions some signs projects are invariant: it is necessary that orientation on the content of the future professional activities it was one of the goals project activities; all projects must be determined collective character professional works, therefore to be group; weighing on requirements to organizations process professional preparation students in higher education pedagogical to the teacher

institutions, projects , no must be long-term ; as a result previous the situation is internal projects.

So, technology design, as well as any the other pedagogical technology has its meaning and purpose, general tasks, didactic methods, predicts species classification projects, psychological and age features of their use, stages process design.

## REFERENCES

1. Antsiferova L. I. Psychology of everyday life: The life world of the individual and the «techniques» of her being. Psych. magazine. 1993. V. 14. No. 2. S. 3–16.
2. Dewey J. School and Society. Method of projects in school. Specialist. app. to the journal «Lyceum and Gymnasium education». 2003. Issue. 4. p. 2.
3. Ruby B., Kolesnikov Yu. Student through the eyes of sociologists. Rostov, 1968. 277 p.
4. Ikonnikova S. N. Sociology about youth: Problems of upbringing of the spiritual image. L.: Knowledge, 1986. 32 p.
5. Media education. Russian Pedagogical Encyclopedia: in 2 volumes. ch. ed. V.V. Davydov. M. : Great Russian Encyclopedia, 1993. T. 1. 1993. 608 p.
6. Kobernik O., M. Range of application of project technology in education URL : [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/Ptipo/2012\\_17/8.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Ptipo/2012_17/8.pdf)
7. Kobernik O. M. Designing the educational process at school. K.: Хрещатик, 1995. 153 с.
8. Educational technologies: teaching method. method / OM Infantry, AZ Kiktenko, OM Lyubarskaya and others. ; for the head ed. OM Infantry. K.: ASK, 2001. 256 s.
9. Sukhomlinsky V. O. Problems of education of comprehensively developed personality // Vibr. works: in 5 vols. K. : Rad. School, 1976–1977. T. 1. 1976. S. 45–199.
10. Abasov ZA Design of professional strategy by students of pedagogical university . Sociological research . 2006. № 4. S. 105–110. URL : <http://www>.

exsocman. edu. ru / db / msg / 175395. html .

11. Kilpatrick VH Project method. Application of the target setting in the pedagogical process. Special appendix to the magazine "Lyceum and gymnasium education". Issue. 4. 2003 S. 6.

12. Vashchenko G. Educational ideal: textbook. for teachers, educators, youth and parents: in 2 volumes Poltava: Editorial Board of the newspaper "Poltava Herald, 1994. Vol. 1. 199 p.

13. Bershada M. E., Guzeev. V.V. Didactic and psychological bases of educational technology. M .: Center for Pedagogical Search, 2003. 256 p.



**VISUAL AND AUDITORY LEARNING STYLES IN ENGLISH TEACHING**

**Ryzhkova Svitlana**

PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor

**Sarychev Oleh**

The 3<sup>rd</sup> year student of Donbas State Pedagogical University

Slovyansk, Ukraine

**Summary of the article:** Nowadays English is becoming an important component of the intellectual and practical activities of most people. To achieve the goals of all learning components it is necessary to organize a language environment. It should be stated that language environment can be effectively created by means of technical teaching aids , combined visual and auditory types of perception. It has been scientifically proven that the effectiveness of training depends on the extent to which all human senses are involved in the process of information perception. Visual and auditory analyzers participate in the perception process, which contribute to obtaining more information and knowledge.

**Key Words:** foreign language, teaching aids, visual aids, auditory learning style, mental processes.

Today, the study of foreign languages, especially English, has become a necessary component of the intellectual and practical activities of most people, as well as the professional training of specialists of various fields. The main goal of education is the formation of communicative competence, which includes not only the ability to communicate in English orally or in a written form, but also the ability to conduct a dialogue of cultures – the knowledge of our own culture and the culture of the countries of the language being studied.

The most favorable conditions for the achievement of all learning goals occur when classes are organized in a language environment. The use of feature films in the learning process contributes to the partial solution of the task.

It has been scientifically proven that the effectiveness of training depends on the extent to which all human senses are involved in the process of information perception. The more diverse the sensory perception of the material is, the stronger it is assimilated. This regularity found its expression in the didactic principle of clarity, which was first theoretically substantiated by Ya. Comensky.

The illustration plays an important role in the focusing attention, which is the most important condition of all mental processes. Attention is the focus of consciousness on any object or phenomenon of reality. It is inextricably linked with auditory and visual perception.

Certain mental processes are the basis of the use of audiovisual teaching aids, in particular feature films, as a source of knowledge. The teacher introduces such stimuli into the classroom that strongly affect the pupils' senses, thoroughly rebuilding their mental functions. Visual and auditory analyzers participate in the perception process, which contribute to obtaining more complete and accurate ideas about the researched issues.

It should be noted that according to the effectiveness of the use of technical teaching aids the first place takes the combined visual and auditory types of perception, followed by visual and, finally, auditory types. The simultaneous influence of a complex set of stimuli on different analyzers has a special power and emotionality. Therefore, the student's organism, when perceiving information with the help of a video film, is under the influence of a powerful flow of qualitatively unusual information, which creates an emotional basis, with the help of which it is easier to move from a sensual image to logical thinking, to abstraction.

Connecting a visual analyzer to the process of perception, along with an auditory one, allows you to save training time and increase the amount of transmitted information. It has been scientifically proven that human senses have different sensitivities to external stimuli. In most people, the organs of vision have the greatest sensitivity, which transmit almost 3-5 times more information to the brain than the organs of hearing, and almost 13 times more than the organs of touch. Accordingly, of all types of memory, visual memory is best developed.

Visuality, especially when combining auditory and visual perception, enhances attention, helps to activate the mental process, promotes the development of memory, which is the process of consolidating, preserving and further reproducing the things which occurred in the past experience of a person in the form of images, thoughts, actions, feelings. Memory is a necessary condition for the process of learning, mental and labor activity, accumulation of life experience.

The specific and figurative nature of students' perception and memory is reflected in the fact that the productivity of memorizing visual material is higher than learning verbal material, and students understand concepts and abstract statements more easily if they are supported by proper facts and examples. But even at the higher stages of the development of thinking, learning cannot be separated from specific facts and images. Visibility provides a connection between the specific and the abstract, forms a certain support for internal actions carried out by a person during training, serves as a basis for the development of conceptual thinking.

Visualization also strongly influences the formation of imaginative thinking in students, which becomes a leading link in cognitive activity and promotes the manifestation of creativity.

Sensory perceptions based on films can be used in teaching English in order to activate mental activity and improve the quality of knowledge acquisition by students. During the short period of time allotted for viewing the video clip, the student receives a large amount of information at once through two channels: visual and auditory. The visual series helps remember language structures better, expand vocabulary and stimulate the development of language and listening skills. Facts perceived by sight are easier for a person to assimilate than verbal explanations. In addition, some visual messages cannot be replaced by words at all. The visual and pictorial support of the film relieves the memory, contributes to the segmentation of the speech stream, and improves the accuracy and completeness of understanding.

Thus, psychology clearly proves the necessity and various possibilities of using visualization in the learning process. Visual aids help solve such tasks as mobilizing the mental activity of students; introducing novelty into the educational process;

increasing interest at the lesson and the possibility of involuntary memorization of the material; expansion of the volume of assimilated material; selection of the main thing in the material and its systematization.

#### **LIST OF REFERENCES:**

1. Biggs, J. Enhancing Learning: A Matter of Style or Approach? Perspectives on Thinking, Learning and Cognitive Styles, R. J. Sternberg, L. F. Zhang (Eds.). Mahwah, Lawrence Erlbaum Associates, N. J., 2017. ISBN: 0-8058-3431-1, 276.
2. Brown, H. D. Principles of language teaching and learning, (4th ed.). White Plains, NY: Longman, 2018.
3. Richards, J., & Rodgers. T. Approaches and methods in language teaching. Cambridge: Cambridge University Press., 2018.

УДК 378.014.5.016:796/799(477)

**ДЕРЖАВНА ОСВІТНЯ ПОЛІТИКА НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ  
ТРАНСФОРМАЦІЇ СУСПІЛЬНО-ВЛАДНИХ ВІДНОСИН:  
ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ ІТАЛІЇ**

**Базиляк Наталія Олегівна,**  
кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри української та іноземних мов,  
Львівський державний університет фізичної  
культури імені Івана Боберського,  
м. Львів, Україна

**Анотація.** У статті визначено, що заклади освіти сьогодні потребують ефективного управління, який має реалізувати керівництво за допомогою всіх підрозділів навчального закладу. Розглянуто досвід формування нової сучасної моделі управління в системі освіти, який проводився шляхом вивчення досвіду Італії. З'ясовано, що набагато модернізованими у цьому контексті виглядають заклади освіти Італії та Західної Європи. Доведено, що освітні інституції Італії на даний момент мають достатньо досвіду в галузі інновацій в реалізації державної освітньої політики.

**Ключові слова:** державна освітня політика, імплементація, Італія, досвід, перспективи, сучасність, розвиток, можливості, заклади освіти, трансформація.

Зародження системи освіти в Італії веде свою традицію з античних давньогрецьких та давньоримських філософських шкіл. Саме Італія, батьківщина гуманізму, стала однією з перших європейських країн, що створили університетську систему, таким чином, опис та аналіз структури італійської системи освіти має важливе значення для поняття витоків створення європейської системи освіти загалом, а також для вивчення позитивного досвіду та ініціатив. Історія створення сучасної системи освіти Італії, основні етапи її реформації та модернізації є найважливішим главою аналізу італійської

системи освіти в науковому, історичному та соціальному контексті.

Періодом встановлення сучасної системи освіти Італії, що діє до цього дня, можна вважати реформу міністра освіти Сардинського королівства Габріо Козаті. В історичному контексті об'єднання Італійського королівства в освітні реформи в Італії отримали насамперед соціально-політичну систему - об'єднати жителів різних регіонів Італії, які є до цього періоду окремими державами, розробити та встановити єдиний державний мова, а саме італійська, оскільки прості жителі Апеннінського півострова використовували у спілкуванні виключно локальні діалекти.

Стаття 33 Конституції Італійської Республіки свідчить: «Республіка встановлює загальні правила, що стосуються освіти, і засновує державні школи всіх пологів та ступенів. Приватні організації та приватні особи мають право засновувати школи та загальноосвітні інститути, які утримуються не за рахунок держави. При визначенні прав та обов'язків недержавних шкіл, які вимагають рівняння з державними, закон має забезпечити їм повну свободу, які учням - шкільний режим, еквівалентний режиму державних шкіл». У статті 34 Конституції Італійської Республіки записано: «Освіта відкрита для всіх. Початкова освіта протягом восьми років є обов'язковим та безкоштовним.

На освітні реформи післявоєнної Італії помітний вплив зробили педагогічні наукові напрями та політика Сполучених Штатів Америки. Це в багато в чому було зумовлено тим "перевихованням", якому під керівництвом американських учених зазнала Італія як один із союзників Німеччини [2]. Таким чином, в Італії найбільше порівняно з нами проглядається вплив американської педагогічної думки на структуру системи освіти, обумовлюючи сильний крос-культурний контекст італійської системи. Однак, незважаючи на те, що освітня система Італії була відкрита для найпередовіших наукових напрямів педагогіки, навчання продовжувало зберігати консерватизм.

Післявоєнна освітня реформа окреслила пірамідальну структуру італійської освітньої системи, лише забезпеченим або найдостойнішим учням надавалася можливість продовжити навчання в ліцеї, після якого дозволялося

вступати до університету, інші ж, які не мають коштів або не виділяються талантами, могли продовжити освіту лише у професійних закладах освіти без права вступу до університету. На даний момент система освіти Італії регламентується нормами, встановленими реформою міністра освіти Луїджі Берлінгуера у законі про реорганізацію циклів освіти, прийнятому.

Безперечно, введення в італійських школах обов'язкового вивчення англійської мови з першого класу початкової школи є важливим стимулом розвитку в рамках крос-культурного контексту, проте необхідно зазначити, що саме в даній освітній інновації уряду Італії проглядається вплив Сполучених Штатів та американських педагогічних навчань на італійську освітню та політичну систему. Відповідно до вимог Болонського процесу система вищої освіти в Італії була переведена з чотирирічного навчання на двофазову п'ятирічну: трирічну вищу освіту для здобуття диплома зі ступенем бакалавра і наступну за ним дворічну вищу освіту для здобуття магістерського диплома.

Пізніше на Берлінській зустрічі міністрів освіти європейських країн ряд інших держав приєдналися до норм Болонського процесу, встановивши в своїх закладах вищої освіти систему навчання, поділену на бакалаврат та магістратуру. В результаті реформ в Італії при університетах були створені школи професійної освіти, так звана Вища школа підготовки викладачів середніх та середніх спеціальних освітніх установ для підготовки висококваліфікованих викладачів для державних середніх шкіл, ліцеїв та в коледжів. До створення Вищих шкіл підготовки викладачів в Італії існувала аналогічна система підготовки шкільних вчителів.

Для шкільних викладачів було достатньо отримати диплом про вищу університетську освіту, із введенням у дію нової освітньої реформи для бажаючих бути зарахованими на постійній основі викладачами до штату державних навчальних закладів оголосили обов'язковим диплом Вищої школи підготовки викладачів середніх та середніх спеціальних освітніх установ [3]. Зарахування проводилося на конкурсній основі, та після закінчення дворічного навчання та стажування майбутніх викладачів чекав фінальний іспит та

присвоєння звання висококваліфікованого викладача. Реєстр уособлював списки за різними категоріями висококваліфікованих викладачів, розділених як за дисциплінами, так і за рівнем їхньої кваліфікації, створюючи рейтинг з урахуванням досвіду і стажу роботи, наукових звань та додаткової кваліфікації.

Реформи освітньої системи Італії не думали зупинятися. Італійська система освіти була затягнута в кругообіг парадоксів і постійних бюрократичних змін. Існували сподівання, що освітня установа потребуватиме їх послуг, хоча б на нетривалий період часу, наприклад на час хвороби або декретної відпустки постійного викладача. В італійській лексиці навіть був створений новий спеціалізований термін для позначення даної категорії викладачів, які не мають постійної роботи і приходять до шкіл, ліцеїв і коледжів на нетривалий час.

Крім того, не особливо роздумуючи, італійські бюрократи стабілізували навіть тих, хто був занесений до регіональних списків вчителів як той, хто отримав звання висококваліфікованого викладача у Вищій школі підготовки викладачів, але при цьому жодного дня не пропрацював учителем у школі і, можливо, забув уже предмет, який мав би викладати; найчастіше деякі з «потенційних» вчителів займалися приватною професійною діяльністю як архітектори чи інженери, але скористалися можливістю доповнити у кризовий період заробіток приватного підприємця зарплатою вчителя із держбюджету.

Компаративний аналіз проблем реформації системи освіти в Італії дозволяє позитивно оцінити стабільність роботи вчителя в державі. Однак сучасні умови безперервного розвитку технологій, міжнародної комунікації, а разом з нею крос-культурного контексту вимагають постійного та безперервного підвищення кваліфікації викладацького складу. Тут необхідно наголосити на позитивному аспекті модернізації освіти в Італії. В Італії від вчителів потрібна обов'язкова професійна підготовка, а в нас протягом десятиліть вважається достатнім мати університетський диплом вчителя. Необхідно враховувати позитивний італійський досвід підготовки висококваліфікованих викладачів.



Однак, у результаті порівняльного аналізу необхідно відзначити неможливість повного копіювання європейських систем освіти, не проаналізувавши насамперед їх позитивних та негативних аспектів [1]. Безперечно, сучасна школа вимагає для викладачів професійної підготовки і неперервного підвищення кваліфікації, але підготовка не повинна бути необґрунтовано дорогою і обходитися, як італійським колегам, у кілька тисяч євро, не даючи при цьому гарантій постійної роботи в школі, оскільки багатьом італійським вчителю все ще доводиться кожен навчальний рік проходити через процедуру зарахування та звільнення.

З позитивного досвіду системи освіти Італії можна відзначити обов'язкове вивчення двох іноземних мов у середній школі та обов'язкову професійну підготовку для професорсько-викладацького складу з наданням професійного звання висококваліфікованого викладача, доповнену безперервним підвищенням кваліфікації протягом усієї кар'єри, щоб відповідати крос-культур контексту сьогоденного глобалізованого світу та постійно зростаючих вимог сучасної технічно та інформаційно високорозвиненої спільноти.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Дубасенюк О. А. Розвиток вищої освіти: тенденції та перспективи. *Людиноцентризм як основа гуманітарної політики України: освіта, політика, економіка, культура*: матер. Всеукр. конф. К.: ІОД НАПН України. 2011. С. 135–142.
2. Клімова Г. П. Якість вищої освіти: європейський вимір. *Вісник Нац. ун-ту «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого»*. 2016. № 1. С. 203.
3. Кравець В. Актуальні проблеми та завдання вищої школи у світлі нового Закону України «Про вищу освіту». *Україна–Європа–Світ: міжнар. зб. наук. праць. Серія: Історія, міжнародні відносини*. 2014. Вип. 14. С. 15–27.

**МУЛЬТИПЛІКАЦІЙНІ ЗАСОБИ ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ  
ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ**

**Гарбар Світлана Володимирівна,**

викладач

**Вознюк Марина Юріївна,**

здобувачка

Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини  
м. Умань, Україна

**Анотація:** У статті схарактеризовано сутність поняття «мультиплікаційні фільми»; проаналізовано потенційні можливості використання мультиплікаційних засобів; визначено критерії добору дитячої мультиплікації з точки зору їх придатності для використання як чинника розвитку дітей дошкільного віку. З'ясовано, що мультиплікаційні фільми виконують неабияку виховну, пізнавальну, розвивальну та навчальну функції. Обґрунтовано доцільність використання мультиплікаційних засобів як чинника розвитку дітей дошкільного віку.

**Ключові слова:** мультиплікація, чинники, засоби, розвиток дітей, діти дошкільного віку.

Становлення нової освітньої парадигми, інтенсивний розвиток сучасних технологічних процесів, не залишаються осторонь процесу навчання, виховання та розвитку підростаючого покоління. Безперечний вплив на розвиток дітей дошкільного віку мають засоби масової інформації, а саме мультиплікаційні фільми. Такі засоби мають універсальні дидактичні можливості, які дають змогу навчати дітей з урахуванням їхніх індивідуальних і вікових можливостей. Тому, виникає потреба у дослідженні механізмів впливу мультиплікаційних фільмів та виокремленні педагогічних умов їх використання для дітей дошкільного віку.

Дошкільний вік є сенситивним періодом, коли, при правильному керівництві з боку дорослих, дитина швидко набуває вміння активно взаємодіяти в різних ситуаціях та культивує їх упродовж усього подальшого життя. Розвиток дитини відбувається за зразком оточуючого середовища та моделей поведінки героїв мультиплікаційних фільмів.

Цей вік є сприятливим для розвитку стійких пізнавальних потреб та інтересів; засвоєння соціальних норм, морального розвитку; розвитку навичок спілкування з однолітками, встановлення міцних дружніх контактів, розвитку навичок самоконтролю, самоорганізації й саморегуляції; розкриття індивідуальних особливостей і здібностей. Саме тому, дошкільник глибоко сприймає все те, що бачить, особливо це стосується телепрограм, фільмів, мультфільмів. Це період коли дитини наслідують те, що бачить.

Аналіз актуальних досліджень свідчить про те, що аспект впливу мультиплікаційних засобів як чинник розвитку дітей дошкільного перебуває сьогодні в центрі уваги низки дослідників. Зокрема, тема мультиплікації знайшла своє відображення у працях Л. Бірюкова, А. Бурухіна, Л. Назарова, Л. Фесюкова, М. Сітцевої, Р. Силко, П. Скляра, Ю. Хомської та інші.

**Мета статті:** проаналізувати потенційні можливості використання мультиплікаційних засобів, як чинника розвитку дітей дошкільного віку.

Як зазначає Р. Силко, «мультиплікація – це універсальна та інтернаціональна мова спілкування дітей та дорослих усього світу. Мультиплікація є дуже близькою до світу дитинства, бо в ній завжди присутня гра, злет фантазії й немає нічого неможливого. Мультиплікація є універсальним багатогранним засобом розвитку дитини у сучасному візуально насиченому світі. Виразні засоби мультиплікації є найбільш природними для дитячого віку стимуляторами творчої активності та розкнутості мислення» [1, с. 188].

Мультиплікаційні фільми в буденній свідомості сприймаються як невід’ємний складник дитинства, засіб розвитку й розваги підростаючої особистості, формування реалістичного та оптимістичного світосприйняття. Мультиплікація є особливим жанром екранного мистецтва, де аудіовізуальний

ряд адаптований саме для дитячого сприйняття: дитячі мультфільми яскраві, образні, емоційно збагачені. Саме з причини, що діти не володіють необхідним рівнем знань і відповідно не мають життєвого досвіду, оточуючу дійсність вони легко сприймають за допомогою аудіовізуальних образів та відчуттів. Такі характеристики дитячої мультиплікації, як звук, зображення сприймаються дошкільниками одночасно органами відчуття (зором і слухом), безпосередньо пов'язані з емоційною сферою дитини, тому є вирішальними, коли ми говоримо про вплив на психіку особистості, про виховання соціальних почуттів, настроїв, звичок, моральної свідомості [1]. Дослідження показують, що в дошкільному віці діти сприймають зміст програми за сюжетними блоками. Як правило, їх захоплює масштабність, швидка зміна темпу, гучна музика, дитячі голоси, тощо і часто це спрямовує їхню увагу повз повільні сцени, в яких демонструються повчальні діалоги. Через це вони здебільшого не здатні відтворити причинно-наслідковий зв'язок подій, що розгортаються від початку історії до її завершення.

Варто відзначити принципи дії механізму формування в дітей соціальних установок і цінностей під впливом мультиплікаційних фільмів, що виокремлює педагог-новатор О. Ульянов, а саме: інформування – підвищення обізнаності дітей про довкілля, формування первинних уявлень про добро і зло, еталони правильної і неправильної поведінки; ідентифікація – засвоєння соціальних установок і цінностей шляхом зіставлення себе з персонажами мультфільмів; імітація – копіювання поведінки, наслідування героїв мультфільмів [2].

Аналізуючи наукові джерела, можна констатувати, що саме завдяки специфічно «дитячій» образності мультфільм є не лише жанром кіномистецтва, а й засобом особистісного розвитку дитини. При цьому провідними характеристиками дитячої образності визначено: цілісність, яка проявляється через здатність дитини сприймати мультфільм як єдине неподільне; циклічність, що є в процесі перегляду дитини, коли вона повертається до попередніх або початкових етапів розгортання сюжету; спонтанність, що характеризується виникненням раптових емоційно забарвлених висловлювань,

вербальних порівнянь, описів тощо; деталізованість як схильність дитини підмічати несуттєві і другорядні деталі змісту, сюжету чи персонажів мультфільму; фрагментованість, що є на противагу цілісності, дитина здатна виокремлювати деякі аспекти трансльованого мультиплікаційного сюжету і визначати їх в якості провідних для себе; яскравість, яка підкреслює одну із визначних здатностей дитини сприймати оточуючу дійсність у певних кольорах.

Перегляд мультфільмів дітьми дошкільного віку, як зазначає О. Петрунко, реалізує низку важливих соціалізуючих функцій: зміцнює базові настанови, які набуті в дитинстві; розширює світогляд, дає «нерафіноване» знання про навколишній світ як цілісне явище; спонукає до рефлексії над прихованою стороною життя, призводить до особистісного зростання та готує дитину до можливих життєвих ситуацій у майбутньому [3].

Логіка дослідження вимагає визначення критеріїв добору мультфільмів з точки зору їх придатності для використання: емоційна та мовленнєва насиченість сюжету мультиплікаційного фільму; відповідність структури текстів мультиплікаційного фільму можливостям дитячого сприймання й розуміння, співвіднесеність їх із дитячим досвідом і пережитими подіями; динамізм фільму, гострота й експресивний розвиток сюжету, захопливі для дитини події; яскравість, оригінальність, та індивідуальність зображення героїв – вони запам'ятовуються; зв'язок фільму з реальною життєвою ситуацією дитини, її відносинами з довкіллям; пробудження бажання наслідувати позитивного героя, зокрема його благородство й успішність. [4, с. 88].

Однак, за даними психофізіологів, дітям до двох років телевізор та електронні гаджети протипоказані, дітям від 2-6 років можна дивитися телевізор чи на екран комп'ютерного монітору від 15 до 40 хвилин в день, починаючи з 6 років-не більше 1 години в день [5, с. 8].

Досліджуючи окреслену проблему, Гордієнко Л. О. вважає, що довготривале переглядання мультфільмів формує психологічну залежність від

екрану. Відбувається витіснення живого спілкування, колективної гри з однолітками і спільної праці з дорослими. Її теорія полягає в тому, що екранні образи, безумовно, відкладаються у свідомості дитини і з джерела інформації перетворюються на джерело трансформації картини світу [6, с. 58].

Наша експериментально-дослідна робота проводилася з дітьми різновікової групи на базі дошкільного навчального закладу № 12 м.Умань.

Для виявлення впливу мультиплікаційних образів на дошкільників нами були проведені ряд методик. Використано авторські анкети «Телевізійні уподобання дитини» для дітей і вихователів. За результатами дослідження, проведеного з батьками стосовно їх дітей, було виявлено, що 100% дітей люблять дивитися мультфільми. Серед улюблених мультфільмів були названі такі: «Маша і Ведмідь», «Губка Боб квадратні штани», «Смішарики», «Фіксики», «Лунтик». На запитання як часто дитина дивиться мультфільми 90% відповіли, що кожного дня, 5% на вихідних, 5% іноді. На запитання, чи змінюється поведінка дитини після перегляду мультфільму, 85% зазначили, що так, дитина повторює дії з мультику, 15 % зазначили, що не спостерігали змін в поведінці дитини, 75% опитаних зазначили, що ігри дитини схожі на дії героїв мультфільму, 15% батьків зазначили, що лише зрідка вони чують від дитини вислови із мультфільму, 5% зазначили, що дитина не грає в персонажів мультфільму.

У ході аналізу результатів дослідження, вдалося визначити, що діти певною мірою наслідують мультиплікаційних героїв та відтворюють сюжети мультиплікаційних фільмів в ігровій діяльності. Виходячи з того, що діти часто наслідують улюблених персонажів мультфільмів, відтворюючи таким чином не лише поведінку героїв, а й ті цінності, норми, ідеали та морально-етичні конструкти, які вони транслюють необхідна присутність у структурі мультиплікаційної оповіді міцного морально-ціннісного стрижня.

Аналізуючи вплив мультиплікації на свідомість та поведінку дітей, визначимо ряд важливих аспектів щодо їх перегляду дітьми, зокрема: ці фільми не мають суперечити усталеним суспільним уявленням; вони не мають

формувати такі стереотипи, які є нехарактерними для нашої ментальності; сюжет фільмів, які дорослі, мають підтверджувати вимоги до поведінки дитини, які прийнятні у її сім'ї; слід звернути увагу на мовлення героїв фільму, його словниковий запас, уміння відповідати, спілкуватися тощо.

Нам прийнятна думка Л. О. Гордієнко стосовно того, що для сучасної практики закладів дошкільної освіти практично не прийнятні окремі елементи роботи з використання творів мультиплікації. Науковець вказує, що метод показу, який може базуватися на основі мультфільмів та супроводжуватися поясненнями педагога, на сьогодні використовується фрагментарно. Проте, для дітей сучасного покоління найбільш важливим є вплив поведінки та дій героїв, яких вони бачать з екрану [6].

На основі аналізу наукової літератури та власних досліджень, методика використання мультиплікаційних фільмів, для дітей дошкільного віку, структурно може містити такі етапи роботи: підготовчий; переглядовий; рефлексивний. На кожному етапі пропонуються дітям спеціальні завдання, розв'язання яких потребує від них значної концентрації уваги. Підготовчий етап передбачає введення дітей у сюжетну лінію. Готуючи дітей до перегляду, варто провести коротку бесіду відповідного змісту. Переглядовий етап включає роботу із сюжетним матеріалом, процес добору фактів, їх сортування та оцінювання. Перегляд мультфільму може тривати до 15 хв. Після перегляду доречно провести бесіду за змістом — до 5 хв.

Потім організувати роботу за сюжетом: закріплення та активізація переглянутого — до 5 хв. Далі проведення роботи з мікро-сюжетами мультфільму, використовуючи стоп-кадр. При цьому варто застосовувати різні методи і прийоми, зокрема: відповіді на запитання; озвучування мікро-сюжетів; коментування; вибіркового опису дій і ситуацій; визначення особистісно-значущих ситуацій тощо. На заключному, рефлексивному етапі потрібно активізувати дітей та максимально «включити» кожну дитину в сюжет. Для цього можна запропонувати дітям поставити запитання за змістом сюжету або пофантазувати щодо розвитку сюжету на кшталт «а що було б,

якби...», «якби я був..., то...» тощо.

Викладений матеріал дозволяє зробити наступні висновки. Очевидно, що мультфільми відіграють важливу роль у становленні особистості маленького глядача. Мультиплікаційний продукт покликаний сприяти вирішенню завдання формування картини світу малюка, але забезпечити гармонійну взаємодію дитини з екраном здатний лише той мультиплікаційний продукт, який відповідає віковим психологічним та фізіологічним особливостям і можливостям дитячого сприйняття і розуміння.

Подальші розробки можуть бути спрямовані на аналіз сучасної мультиплікаційної продукції, що є найбільш популярною серед дитячої глядацької, в тому числі і телевізійної, аудиторії, а також такого виду дитячих мультфільмів, як мультсеріали.

Таким чином, аналіз потенційних можливостей мультиплікаційного фільму дозволяє говорити про те, що мультфільм, як твір мистецтва, за рахунок своєї яскравості, образності, змістовності може бути ефективним засобом виховання та розвитку дітей дошкільного віку.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Силко Р.М. Мульт-терапія як технологія виховання дітей. Активна мульт-терапія // *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка*. Чернігів: ЧНПУ імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. 2014. № 120. С. 188–190.

2. Уляньчук, О. Д. Формування комунікативної компетенції дітей дошкільного віку: методи інтерактивної взаємодії. *Школа молодого вихователя*. 2018. С.36-37.

3. Петрунько О. Агресивне телебачення та його деструктивний потенціал. *Освіта і управління*. 2004. №3-4. С. 55-60.

4. Будник О. Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній початковій школі: реалії та перспективи. *Гірська школа Українських Карпат*. 2016. № 14. С. 84–88.



5. Казаннікова О.В. Психологічний супровід агресивної дитини  
Проблеми сучасної педагогічної освіти. *Педагогіка і психологія*. 2013. № 39 (3).  
С.8-10.

6. Гордієнко Л. О. Вплив анімаційних фільмів на рівень тривожності  
дітей молодшого шкільного віку. *Вісник ДНУ. Серія: Педагогіка і психологія*.  
2012. № 18. С. 57– 65.

УДК: 372.851

## ВИКОРИСТАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ТА ІКТ ПРИ НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

**Задоріна Ольга Миколаївна,**  
к.п.н., доцент ДЗ «Південноукраїнський  
національний педагогічний університет  
ім.К. Д. Ушинського»

м. Одеса, Україна

**Задорін Володимир Володимирович,**  
викладач інформатики ВСП «Одеський  
технічний фаховий коледж ОНТУ»

м. Одеса, Україна

**Анотація.** У статті розглянуті питання ефективного використання педагогічних програмних засобів на уроках математики. Наведено приклади використання, вказано переваги та недоліки. Зазначається методична цінність ППЗ та ІКТ, що сприяє підвищенню навчально-виховного процесу загалом та математики зокрема.

**Ключові слова:** педагогічний програмний засіб, ІКТ, навчання, вчителі математики.

Інформатизація та діджиталізація освіти впевнено набирає обертів на будь-яких етапах впровадження та навчання. Важко уявити сучасний урок без використання комп'ютера в учбовому процесі, і, зокрема, педагогічних програмних засобів при вивченні математики, які ґрунтовно увійшли в повсякденне життя. Вчителі математики, переважно, оснащені сучасними комп'ютерними засобами, проте вони недостатньо володіють навичками роботи ними та методиками застосування новітнього програмного забезпечення.

Дуже часто можна почути поширену думку, що з точки зору методики навчання краще, коли учень самостійно припускається помилок та виправляє їх при традиційному безкомп'ютерному навчанні, ніж коли він сліпо вірить в

безпомилковість комп'ютера при розв'язуванні математичних задач. І кожен програмний засіб містить як переваги, так і недоліки. Одна справа, якщо це недоліки, які стосуються інтерфейсу, зручності введення даних та одержання результатів. Інша справа, якщо вони впливають на правильність одержаного результату. Розробники програмного забезпечення, методисти, досвідчені вчителі найчастіше знають і про самі недоліки, і про їх причини, та, якщо це можливо, намагаються їх усунути. Але не кожен вчитель (особливо, якщо він не є фахівцем з інформатики), а тим більше учень, здатен виділити ці недоліки, щоб обходити їх у своїй роботі. Найбільш відомими програмними продуктами для комп'ютерного супроводу розв'язування різноманітних задач з математики є Derive, Eureka, MathCad, MathLab, Mathematika, MapleV, Gran1, Gran-2D, Gran-3D, Advanced Grapher, Математика+ тощо. Однак не всі з них доцільно використовувати на уроках математики. Так, наприклад, програма Mathematika є досить складним професійним програмним засобом, тільки для ознайомлення з яким потрібно проводити окремий цикл занять.

Кожен програмний засіб є достатньо ефективним та досконалим у своєму роді. На уроках математики їх можна застосовувати окремо і у поєднанні, що значно підвищить ефективність навчально-виховного процесу.

До 2024 року у МОН обіцяють забезпечити персональним комп'ютером кожного вчителя. Тож незабаром більше педагогів зможуть суттєво розширити свої професійні можливості і зробити уроки ще цікавішими. У цьому допоможуть ІТ-інструменти. Розглянемо деякі з них [4].

### ***Додатки для створення тестів, завдань, вікторин.***

Вікторини та тести допомагають зацікавити учнів темою, полегшити її сприйняття, засвоєння й перевірити знання. Створені матеріали педагоги можуть додавати у свій блог. Пропонуємо кілька варіантів для тих, хто хоче навчитися створювати інтерактивні завдання.

- Google Форми – добре підходить для початківців. За допомогою цього сервісу можна створити тести або провести опитування.
- Online Test Pad – сайт, де після реєстрації можна безкоштовно

працювати з конструкторами для створення тестів, кросвордів, опитувань і з діалоговими тренажерами.

- Quizizz – популярний сайт для створення вікторин, який потребує від учителя й учнів знання англійської мови. Вікторину учитель створює на своєму комп'ютері, а учні мають можливість брати в ній участь дистанційно за допомогою смартфонів.

Для педагогів є чимало додатків, які допомагають зробити уроки більш інтерактивними та цікавими. Якщо вчитель знає англійську мову, то є з чого вибрати.

### **Програми для створення інфографіки та презентацій.**

Інфографіка допомагає зекономити час, відведений для донесення інформації. За допомогою цього інструменту можна цікаво та компактно продемонструвати великий обсяг інформації. Завдяки наявності сучасних технологій і великого набору інструментів інфографіка нині використовується як навчальна творчість, адже може поєднувати в собі не лише графіки, таблиці, діаграми, а й яскраві ілюстрації.

Piktochart – допомагає створити стильну інфографіку навіть в обмеженій безкоштовній версії, яка має декілька шаблонів.

Creately, Canva – тут можна створювати, крім інфографіки, ще й яскраві діаграми, які обов'язково сподобаються учням та допоможуть їм легше сприймати велику кількість інформації. Ці програми можна також використовувати для створення презентацій.

### **Онлайн-інструменти для створення ігрових вправ.**

- Learning Apps – безкоштовний сервіс, за допомогою якого можна створювати навчальні ігри та ігрові вправи. Він також дозволяє використовувати чужі шаблони для створення власних. Щоб зробити навчальні матеріали самостійно, достатньо лише зареєструватися. Інтерфейс простий у використанні та не потребує багато часу для опанування.

- Kahoot! – надає багато інструментів для створення дидактичних вправ. Підходить як для заняття в класі, так і для позакласного навчання. До

виконання завдань можна підключити необмежену кількість учасників. Учні в режимі онлайн можуть спостерігати за грою та бачити, хто стає переможцем.

Теперішнє покоління не уявляє свого життя без гаджетів, а багато хто з дітей – і без комп'ютерних ігор. Боротися з цим сенсу немає, а от використовувати деякі ігри для навчання в школі можна цілком успішно.

Це засвідчує закордонний досвід: у Швеції навчання за допомогою гри Minecraft практикують з 2013 року, у Австралії її використовують для вивчення природничих предметів, у США – для вивчення історії. У понад сотні українських шкіл педагоги теж опанували цей інструмент і почали використовувати на уроках спеціальну версію Minecraft для навчання -Education Edition. Вона дозволяє дітям потрапляти в різні світи і, досліджуючи їх, здобувати необхідну інформацію.

Matifik – тут доступні завдання, узгоджені з навчальною програмою. Вони створені для навчання основних математичних навичок. Ця платформа стимулює мислення, дає змогу опанувати навчальну програму з математики в ігровій формі. З Matific можна працювати і в класі, і вдома. На платформі є розділ для батьків, а вчитель може з її допомогою отримувати звіти та слідкувати за прогресом кожного учня. За кордоном проводилось кілька досліджень, які продемонстрували, що використання Matific суттєво покращує успішність школярів.

#### **Комп'ютерна програма повинна:**

- Відповідати тим же вимогам, що і традиційні навчальні посібники: науковість, систематичність, послідовність, доступність, зв'язок з практикою, наочність;
- Функціонувати як в умовах традиційного так і в умовах онлайн-навчання;
- Виконувати функції інструмента, який допоміг би вчителю урізноманітнювати форми і методи навчання;
- Відповідати чинним навчальним програмам;
- Задовольняти потреби вчителів різної кваліфікації;

- Бути зрозумілою та доступною у використанні, як для викладача, так і для учня;
- Дозволяти використовувати інформацію у будь-якій формі представлення.

Більшість ППЗ ґрунтується на наступних принципах: принцип підтримки процесу навчання; принцип універсальності, що виражається в орієнтації ППЗ на усіх учасників процесу навчання та на усі його форм; принцип відповідності рівню користувача. Так з кожним роком росте кількість педагогічних програмних засобів, які ліцензовані Міністерства освіти і науки України. Головним інформаційнообчислювальним центром Міністерства освіти і науки України, було розроблено локальну базу даних (за тематикою "Моделі та засоби розробки програмного та інформаційного забезпечення з навчальних предметів для загальноосвітніх навчальних закладів" під керівництвом А.М. Гуржія, академіка АПН України, д.т.н. та професора В. В. Гапон). Під час виконання робіт за темою "Програмне забезпечення та інформаційна база даних підручників та навчальних посібників" було проведено класифікацію видавничої продукції, створено інформаційну базу для них та розроблено програмне забезпечення. Сьогодні на ринку для викладача математики доступні 47 педагогічних програмних засобів на різних мовах, які охоплюють всі класи починаючи з початкової школи і закінчуючи безпосередньою підготовкою до зовнішнього незалежного оцінювання. Одним з найстаріших засобів візуалізації математичної задачі та її розв'язку, який робить діалог учня та вчителя більш доступним та евристичним, є педагогічний програмний засіб GRAN. Завдяки його застосуванню можна здійснювати навчання розвивальними методами. У посібниках для вчителя, які є складовою програмно-методичного комплексу GRAN, наведена значна кількість математичних прикладів, що унаочнюють графічні зображення задач і вправ для самостійного виконання, питання для самоконтролю. Ці завдання можна використовувати при вивченні таких курсів математики, як загальноосвітній, прикладний, загальнокультурний та поглиблений, а вчитель визначає методику подання навчального матеріалу,

закріплення і контролю знань, конкретний зміст, методи, засоби й організаційні форми навчання

Проте, використання комп'ютерних засобів має і багато недоліків. При його використанні можуть допускатися помилки.

Помилкові результати, які одержує користувач внаслідок користування математичними програмами, можна поділити на дві основні групи:

- недоліки програмного забезпечення. Помилки цієї групи пов'язані з алгоритмами опрацювання даних, що використали розробники відповідного ПЗ;
- помилки користувача. Вони пов'язані з неадекватним застосуванням ПЗ або низьким рівнем знань та навичок користувача в конкретній предметній галузі.

Комп'ютер з відповідними (навіть професійними) програмними засобами не є засобом стовідсотково правильного розв'язування математичних задач. Дійсно, за програмою комп'ютер може спростити вираз, розв'язати рівняння, побудувати графік функції тощо, але довіряти цим відповідям можна не завжди. Це, однак, не означає, що потрібно відмовлятися від використання відповідних програм, навіть якщо вони і містять певні недоліки, оскільки "переваги однієї системи важать більше, ніж аналогічні недоліки ряду систем, бо ці переваги завжди є реальними, а вказані недоліки можна подолати" [5, С. 17]. Зменшити кількість таких недоліків можна і необхідно. Для цього розробники програмного забезпечення повинні вносити корективи у відповідні алгоритми опрацювання даних, в чому їм повинні допомогти вчителі та методисти, тримаючи з розробниками зв'язок та повідомляючи їх про знайдені недоліки, висувати свої пропозиції щодо вдосконалення програмного забезпечення. Користувачам же необхідно більш глибоко вивчати як можливості і особливості використання відповідних програм та правила роботи з ними, так і саму предметну галузь, в якій він працює. Як відомо, окремі учні на певному етапі навчання починають вважати, що математику можна не вчити, бо приклади за них зробить комп'ютер. Але розуміння того, що комп'ютер в цьому не ідеальний, не тільки може додати учням впевненості ("я самостійно

можу розв'язувати приклади, які комп'ютеру не під силу”), але і стимулюватиме їх до вивчення предмету.

Використання на уроках педагогічного програмного засобу сприяє підвищенню інтересу учнів до уроку як способу одержання інформації, кращому засвоєнню матеріалу та підвищенню інтересу учнів до предмета, формує в них уміння активно й самостійно працювати, розвиває системність і послідовність мислення, забезпечує інформаційну та емоційну насиченість уроків, забезпечує зв'язок навчального матеріалу з навколишнім життям, піднімає навчальний процес на рівень досягнень сучасної науки, дозволяє покращити наочність навчального матеріалу, а отже учні не лише отримують знання та уміння, але й набувають навички роботи з мультимедійними програмами.

У сучасному суспільстві використання мультимедійних технологій стає необхідним практично в будь-якій сфері діяльності людини. Оволодіння навичками цих технологій ще за шкільною партою багато в чому визначає успішність майбутньої професійної підготовки нинішніх учнів. Досвід показує, що оволодіння цими навичками протікає набагато ефективніше, якщо відбувається не тільки на уроках інформатики, а й знаходить своє продовження й розвиток на інших уроках, в тому числі і на уроках математики.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (<http://www.mon.gov.ua/>)
2. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках геометрії: Посібник для вчителів / М.І. Жалдак, О.В. Вітюк. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2000. – 147 с.
3. Корольський В.В., Крамаренко Т.Г., Семеріков С.О., Шокалюк С.В.; науковий редактор академік АПН України, д.пед.н., проф.. М.І.Жалдак. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики: навчальний посібник. – Кривий Ріг: Книжкове видавництво Киреєвського, 2009. 324с.



4. Освіта в Україні. Нормативна база. — К.: КНТ, АТІКА, 2006. — 492 с.
5. Основи нових інформаційних технологій навчання: Посібник для вчителів / Машбиць Ю.І., Гокунь О.О, Жалдак М.І. та ін. / За ред. Машбиця Ю.І. / Інститут психології ім. Г.С. Костюка АПН України. – К.:ІЗМН, 1997. – 264 с.

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ВИВЧЕННЯ ПРАВОПИСНИХ  
УМІНЬ І НАВИЧОК НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ**

**Кравчук Оксана,**

магістрантка

факультету філології та журналістики

Тернопільського національного педагогічного

університету імені Володимира Гнатюка

**Криськів Мирослава,**

кандидат педагогічних наук, викладач

кафедри української мови і методики її навчання

Тернопільського національного педагогічного університету

імені Володимира Гнатюка

**Анотація.** У статті розглянуто психолого-педагогічні засади вивчення правописних умінь і навичок на уроках української мови, зокрема під час вивчення теми «Дієприкметник». З'ясовано основні передумови, що забезпечують формування правописних умінь та під час вивчення дієприкметників; здійснено аналіз основних методів і прийомів навчання орфографії.

**Ключові слова:** психолого-педагогічні умови, правопис, орфографія, орфографічна навичка, метод, прийом.

Процес оволодіння правописними уміннями та навичками має складну багатоопераційну та багаторівневу психологічну структуру, яка передбачає сформованість багатьох дій та операцій.

Формування правописних умінь і навичок є тривалим процесом і потребує використання системи орфографічних вправ. Важливою умовою ефективності цієї системи є розуміння вчителем її вимог, його вміння підбирати види вправ відповідно до етапу сформованості орфографічних навичок та лінгвістичної природи орфограм, формувати уміння самостійно

використовувати знання під час вирішення орфографічних задач.

Орфографічні уміння та навички формуються за допомогою методів і прийомів навчання орфографії. Методика вивчення орфографії та пунктуації базується на таких методах: слово вчителя (розповідь, пояснення); бесіда; спостереження; аналізу мовних явищ; вправи.

Орфографічна грамотність є невід'ємною частиною загальномовної грамотності, що забезпечує точність вираження думки та взаєморозуміння. Вона формується на основі засвоєння теоретичних положень про мовні явища, практичні знання та уміння із фонетики, граматики, лексикології та синтаксису.

Як зазначалося вище, орфографічні навички – це інтелектуальні навички, структура яких включає ряд простих дій:

- помітити орфограму та пунктограму (орфографічна та пунктуаційна пильність);
- визначати її тип (місце орфограми в слові: корінь, суфікс, префікс);
- пригадати правило написання орфограми та пунктограми (застосування теоретичних знань);
- записати орфограму відповідно правилу – використати це правило (розв'язати орфографічну задачу);
- здійснювати контроль над орфограмою.

Першим компонентом орфографічних навичок є вміння бачити орфограму, тобто розрізняти звуковий і графічний склад слова.

Успішне оволодіння цим навиком передбачає формування уявлень про звукобуквений склад слова та уміння учнів помічати у власному мовленні різні типи фонем, які входять до складу однієї й тієї ж морфеми. Здатність бачити чергування звуків тісно пов'язана з формуванням слухового аналізатора, а саме: слухового сприйняття, слухової уваги та пам'яті.

Основним аналізатором першого компонента орфографічних навичок є слуховий. Побачити орфограму у слові можливо завдяки сформованості орфографічної пильності, яка є найскладнішим умінням орфографічної навички.

Ще одним структурним компонентом орфографічних навичок є уміння визначати тип орфограми та пунктограм. Забезпечення цієї здатності залежить від сформованості морфологічного аналізу та достатнього рівня володіння лінгвістичними знаннями про морфемний розподіл слів. Все це дозволить цілеспрямовано, на усвідомленому рівні визначити, пізнавальну ознаку орфограми та пригадати, до якої орфографічної групи вона відноситься.

Визначивши тип орфограми, варто пригадати правило в якому, використовуючи засвоєні на уроках української мови теоретичні знання з розділу орфографія та пунктографія, відповідним чином записують слово, тобто розв'язують правописну задачу в основі якої лежить орфографічна дія, що виконується за певним алгоритмом. Провідним процесом цієї навички є оперативна пам'ять й зорова увага. На цьому етапі вводяться теоретичні знання та автоматизуються орфографічні дії, цей етап є складним і тривалим.

Таким чином, четвертим компонентом орфографічних навичок є розв'язання орфографічної задачі. У цьому процесі актуалізуються розумові дії, такі: як аналіз, синтез, абстрагування тощо. Тут головна роль належить мовно-руховому аналізатору.

Останнім компонентом орфографічних навичок є самоконтроль. Згідно з дослідженнями Н. Алгазіної, пам'ять забезпечує один з основних структурних компонентів самоконтрольної дії – операцію порівняння, без якої неможливо виконати акт письма та операцію співставлення [1]. Поступово сформована операція стає автоматизованим інструментом для виконання складних дій - транслювання власної думки у писемній формі.

Важливою передумовою формування орфографічних навичок є розвиток процесу абстракції. Вона базується переважно на методах звуко-буквеного аналізу, синтезу, уявлень, умінні оперувати граматичними поняттями (звук, буква, слово і т. ін.). Розглянемо це на прикладі вивчення дієприкметника.

Дієприкметник – це форма дієслова, що виражає ознаку предмета за дією і відповідає на питання *який? яка? яке? які?* Наприклад: документ *підписаний* керівником; давно *укладені* угоди; *накреслені* плани співробітництва.

Дієприкметник як особлива форма дієслова має такі характеристики:

- особлива семантика (вказує на ознаку предмета за дією);
- граматичні форми роду, числа, відмінка, виду, часу;
- синтаксичні ознаки (виконують функцію означення, рідко є присудком у реченні, можуть містити при собі залежні слова – додаток і обставину);
- стилістичні властивості (книжний характер).

У лінгвістичній літературі дієприкметники розглядаються по-різному: деякі лінгвісти вважають його окремою частиною мови; в університетських і шкільних підручниках традиційно дієприкметники обмежуються особливою формою дієслова. У процесі вивчення дієприкметника виникають труднощі у засвоєнні незнайомої раніше конструкції і форми. За семантичними ознаками, словозміною, синтаксичною функцією тощо дієприкметники дуже близькі до прикметників, часто стають прикметниками, тому відмінність між прикметниками та дієприкметниками необхідно проводити особливо важливо вдумуючись.

Основні ознаки, які відрізняють дієприкметники від прикметників:

- різниця у значенні (постійна й тимчасова ознака): *люблю квашені яблука і наквашені яблука*;
- у дієприкметників наявні залежні іменники і дієслова: *колекція вишитих рушників і вишиті власними руками рушники*;
- різниця в наголосі (дієприкметники мають наголошений корінь, а прикметники – суфікси): *варений і варений, копчений і копчений*.

Необхідно розрізняти дієприкметники і прикметники, утворені від дієслівних основ. Відрізняються вони в основному особливостями творення. Так наприклад: слово *стиглий* – прикметник, оскільки складається від безпрефіксальної основи (пор.: *стигли яблука – достиглі яблука*); слово *співучий* являється прикметником, адже утворений він від основи інфінітива, а не теперішнього часу (пор.: *співати – співучий, співають – співаючий*); слова: *переможний, передплатний* – є прикметниками, тому що, суфікс -н-, стоїть після приголосного, а не -ен-, який додається до основи на *и, і* або приголосний

(пор.: *перемогти – переможний, перемогти – переможений*). Виконуючи вправи на розрізнення дієприкметників і спільнокоренових прикметників, важливо пам'ятати про зазначені вище відмінності.

Обмежена абстракція значення дієприкметників ускладнює співвідношення значення з явищами дійсності, а це викликає труднощі в засвоєнні їх граматичних категорій. Результатом може бути несформованість граматичних і мовленнєвих навичок. Особливу увагу під час вивчення дієприкметників варто приділяти спрямуванню на виробленню навичок спонтанного вживання дієприкметникових форм і конструкцій у мовленні учнів, формуванню артикуляційних та інтонаційних навичок.

Важливо зазначити, що за допомогою дієприкметника можна економно висловлювати думки, його використання збагачує ваше мовлення, робить його яскравішим, творчим, образнішим. Аналіз конкретних умов уживання дієприкметників, доцільності та доречності їх використання у мовленні, добір синтаксичних синонімів – все це має сприяти вирішенню завдання інтенсифікації процесу правильного вживання дієприкметників у мовленні. Цілеспрямована мета завдання, вдумливий аналіз мовних фактів дозволяють свідомо засвоювати інформацію про дієприкметник.

Орфографічні уміння й навички формуються за допомогою методів і прийомів навчання орфографії. Методи навчання орфографії переважно включають такі прийоми: слово вчителя (розповідь, пояснення); бесіда; спостереження та аналіз мовних явищ; вправи. Ці методи використовуються при оволодінні лінгвістичними теоріями з теми «Дієприкметник» та їх утворення на основі орфографічних умінь і навичок.

Слово вчителя (розповідь, пояснення) – метод зв'язного усного викладу вчителем змісту навчального матеріалу. Для ілюстрації використовуються яскраві приклади. Цей метод слід використовувати при вивченні активних і пасивних дієприкметників, особливо їх творення. Учитель утворює дієприкметники, які ілюструють сказане (записане на дошці) відповідними прикладами: *палають-палаючий, лежать-лежачий, дозріти-дозрілий*.

Застосовуючи метод розповіді, учитель звертає увагу учнів на такий факт: утворені від перехідних дієслів активні дієприкметники недоконаного виду на зразок «виконуючий пісню артист» не відповідають нормам сучасної української літературної мови; слід казати: *артист, який виконує пісню*.

Метод спостереження, аналізу явищ (з елементами проблемного навчання) поступово наближає учнів до самостійного розв'язання навчальних проблем. Спостереження за лінгвістичними матеріалами допомагає учням зрозуміти природу мовних фактів, явищ і процесів, зрозуміти їх взаємозв'язки та теоретичні висновки, зроблені з них. У процесі спостереження найчастіше використовуються такі узагальнені інтелектуальні прийоми: аналіз, порівняння, виділення головного, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, узагальнення, конкретизація.

До пошукового засвоєння знань, формування умінь і навичок належить розв'язування учнями проблем і проблемних ситуацій, застосування знань у нестандартних умовах тощо. Проблемні ситуації виникають, коли учень відчуває, що йому недостатньо знань для вирішення поставленої задачі. Усвідомлення, що відсутність наявних знань вимагає додаткової інформації, викликає пошук шляхів досягнення своїх цілей.

Важливу роль у процесі формування орфографічних умінь і навичок учнів відіграє метод вправ. Вправи – це послідовні дії та операції, які виконуються багаторазово для набуття необхідних практичних умінь і навичок. Лінгводидактами розроблена спеціальна система вправ у навчанні орфографії [3].

Усі зазначені види вправ застосовуються на уроках формування орфографічних умінь і навичок у процесі вивчення дієприкметника в 7 класі. Найважливішою умовою міцного засвоєння теорії, що стосується правопису дієприкметника, та вироблення необхідних практичних умінь і навичок є використання на тому чи тому етапі уроку певного виду орфографічних вправ або їх поєднання.

Основна форма абстракції засвоюється, коли дитина знаходить у слові

окремий граматичний елемент, розуміє лексичне значення окремих морфем, але не розрізняє їх. Побудова повних асоціацій вимагає паралельних потоків сенсорних (звукових) і розумових форм аналізу, заснованих на зв'язках між звуковими формами, лексичними і граматичними значеннями, опосередкованих другою сигнальною системою.

Необхідними передумовами формування лінгвістичних узагальнень є сформованість таких операцій: порівняння, співставлення, визначення спільного та відмінного, симультанний (одночасний, нерозчленований) та сукцесивний (послідовний) аналіз та синтез.

Сформованість сенсорно-перцептивного рівня мовленнєвого сприймання є важливішою передумовою засвоєння мовних узагальнень, необхідних для оволодіння орфограмами (перевірка ненаголошених голосних у корені також передбачає одночасне співставлення кореневих морфем перевірного слова та слова, що підлягає перевірці).

Засвоєння правописних навичок відбувається, згідно теорії П. Я. Гальперіна, за етапами формування розумової дії [2]. М. Р. Львов розробив та докладно описав модель засвоєння процесу засвоєння правил правопису [4]. Оволодіння орфографічними навичками можливе за умов достатнього розвитку таких психологічних процесів як: запам'ятовування, збереження та відтворення.

У свою чергу в психологічній літературі зазначено, що мислення, систематизація, узагальнення значно полегшують роботу пам'яті. Важливою передумовою вивчення орфографічних правил є підготовка дитини до мовного розвитку. Мовлення відіграє важливу роль у пізнавальній діяльності дітей і дорослих. Формування усного мовлення впливає на засвоєння учнями писемного мовлення, орфографії. Отже, розвиток орфографічних навичок базується на розвитку елементарних мовних узагальнень (фонетичних, морфологічних, синтаксичних), що утворюються шляхом зіставлення образів слів (слухових із зоровими, зорових із зоровим) та зіставлення лексичних і граматичних значень слів.



Крім того, узагальнення базується на активізації засвоєних знань і навичок (уміння розрізняти, голосні та приголосні, виділяти наголошений та ненаголошений голосний, наголошений та ненаголошений склад, змінювати форму слова, встановлювати зв'язки в словосполученнях та реченнях).

Узагальнюючи, можна зробити такі висновки.

1. Формування складових правописної навички передбачає певний рівень володіння всіма системами мови (фонетичною, морфологічною, лексичною, синтаксичною), а також діями та операціями з мовними знаками на мимовільному і довільному рівнях.

2. Основними передумовами, що забезпечують формування правописних умінь та навичок є такі мовні та мовленнєві структури:

- фонематичні уявлення, відповідні мовним нормам;
- парадигматична організація мовних одиниць на всіх рівнях мови;
- значення словотворчих і формоутворюючих елементів мови; - різноманітні типи словотворчих моделей;
- достатній обсяг словника похідних слів.

3. Засвоєння даних мовних знань можливе лише в процесі формування таких практичних дій та операцій з мовними знаками, як: спрямування уваги на формальні одиниці мови; усіх видів практичного мовного аналізу (фонетичного, морфологічного, семантичного і синтаксичного) на мимовільному і довільному рівнях; операції зіставлення і порівняння слів за звучанням і значенням.

4. Недорозвинення мовлення здійснює негативний вплив на формування знань, умінь та навичок орфографічно правильного письма. Становлення навичок правопису характеризується не лише збільшенням часу засвоєння орфографії, а й порушенням усього його перебігу.

Унаслідок недорозвиненого мовлення, несформованості немовленнєвих функцій залишаються незасвоєними або до кінця неавтоматизованими ряд операцій, алгоритмів правописних дій.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Безпояско О. К. Граматика української мови. Морфологія. Київ : Либідь, 2003. 336 с.
2. Варзацька Л., Кратасюк Л. Інтерактивні методи навчання. *Дивослово*. 2005 №2. С. 5–6.
3. Грищенко, А. П., Мацько Л. І., Плющ М. Я. Сучасна українська літературна мова: текст. 2-ге вид., перероб. і допов. Київ : Вища школа, 2007. 493 с.
4. Кучерук О. Технології мовленнєвого розвитку школярів. *Дивослово*. 2008. №10. С. 3–5.
5. Плющ М. Я. Граматика української мови: у 2 ч. Морфеміка. Словотвір. Морфологія: підручник. Ч. 1. Київ : Вища школа., 2005. 286 с.

УДК 796.525:796.015.576

**ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ И УЛУЧШЕНИЕ  
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
БОЕВЫХ САМБИСТОВ**

**Перебейнос Владимир Борисович**

PhD, член-корреспондент

Международной академии наук педагогического образования,

Заслуженный деятель науки и техники, шестой ДАН дзюдо,

Спортивная школа Aad van Polanen,

г. Лейден, Нидерланды

**Пакулин Сергей Леонидович,**

доктор экономических наук, академик УАННП,

шестой ДАН дзюдо,

**Феклистова Инесса Сергеевна,**

к.э.н., доцент,

**Пакулина Анна Сергеевна,**

аспирант,

Харьковский национальный университет строительства и архитектуры,

г. Харьков, Украина

**Аннотация:** Авторами рассмотрены особенности подготовки боевых самбистов. Обоснованы направления улучшения результативности их соревновательной деятельности. Для этого рекомендуется использовать комбинации ударной и борцовской техники, оптимизацию психических состояний.

**Ключевые слова:** боевое самбо, боевой самбист, технико-тактическая подготовка, психологическое воздействие, тренировочный процесс, соревновательная деятельность.

Особенности подготовки и улучшение результативности соревновательной деятельности боевых самбистов являются актуальными проблемами спортивной науки. Особенности подготовки и улучшение результативности соревновательной деятельности предопределены спецификой

самого боевого самбо. Основное наглядное его отличие заключается в возможности спортсменов сочетать приемы ударной и борцовской техники с применением различных тактических стилей ведения поединка [1, с. 3]. Следовательно, создается большое количество вариантов развития атак и комбинаций технических действий.

В настоящее время отмечается высокий уровень конкуренции в соревновательной деятельности боевых самбистов, которым крайне сложно добиться высоких спортивных результатов только за счет возрастания объема и интенсивности тренировочных нагрузок. Особую актуальность приобретает поиск резервов дальнейшего повышения спортивного мастерства. Таким резервом является комплексный психолого-педагогический подход оптимизации психических состояний [2, с. 200].

В настоящее время в сложившейся системе подготовки боевых самбистов наблюдается недостаточность научных исследований в разных аспектах подготовки высококвалифицированных спортсменов. Основным подходом к построению тренировочного процесса в боевом самбо во многом перенят из других видов единоборств и практически не учитывает специфику соревновательной деятельности. Главным недостатком данного подхода является недооценка роли применения комбинаций ударной и борцовской техники с разной дистанции в развитии технико-тактических навыков боевых самбистов, недостаточное внимание к оптимизации психических состояний. Это, в свою очередь, не позволяет повысить эффективность и результативность соревновательной деятельности боевых самбистов на основе формирования индивидуального технико-тактического арсенала действий и развития психофизических возможностей спортсмена [3, с. 104].

Практика показывает, что применение методик из ударных и борцовских видов единоборств, таких как бокс, кикбоксинг, дзюдо, вольная борьба и другие, не оправдывает себя. Многие методики подготовки из других видов смешанных единоборств имеют специфическую направленность и требуют научного анализа, а также недостаточно изучены.

Усиление конкуренции на международной арене и увеличение плотности соревновательной деятельности в боевом самбо обуславливают необходимость проведения исследований по поиску эффективных подходов к подготовке высококвалифицированных спортсменов. Одним из примеров эффективного подхода к тренировочному процессу высококвалифицированных боевых самбистов может стать построение и теоретическое обоснование модели их подготовки на основе применения комбинаций ударной и борцовской техники с разной дистанции, методики оптимизации психических состояний.

Высококвалифицированным боевым самбистам свойственен индивидуальный технико-тактический арсенал ударов и приемов борьбы, а комбинирование технических действий с различными тактическими приемами значительно увеличивает эффективность их проведения. Индивидуализация процесса обучения является одним из основных принципов совершенствования технико-тактической подготовки в боевом самбо. Она позволяет спортсмену проводить неожиданные атакующие или защитные приемы, опережая действия соперника, быстро адаптироваться к неожиданно возникшим условиям, выбирать наиболее удачные позиции для атаки. Это ставит соперника в положение неопределенности и затрудняет его защитные действия.

Индивидуальный арсенал боевого самбиста должен формироваться из наиболее результативных и эффективных приемов и их комбинаций. Поэтому на эти приемы необходимо тратить больше времени, чем на редко используемые и менее результативные приемы. С другой стороны, техника как отдельного спортсмена, так и боевого самбо в целом постоянно претерпевает значительные изменения, становясь все более универсальной. Поэтому степень эффективности техники в конкретный момент обусловлена многими факторами и достаточно относительна.

Эффективность технико-тактической подготовки зависит от уровня трудности решаемых двигательных задач, который характеризуется показателем эффективности выполнения приемов. Комбинации из бросков в стойке с продолжением атаки в партере являются важным элементом

подготовки в боевом самбо. На этапе обучения новым техническим действиям и их комбинациям подбор соперников необходимо осуществлять с таким учетом, чтобы эффективность выполнения изучаемого приема составляла 60-70 %. На этапе совершенствования технико-тактических действий эффективность должна составлять 30-40 %, а на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям во время проведения учебно-тренировочных схваток необходимо стремиться к модельным характеристикам эффективности приемов в 60-70 %.

Не менее важным аспектом совершенствования технико-тактической подготовленности в боевом самбо являются психологическая подготовка к нагрузкам соревновательной деятельности. Среди основных предпосылок к совершенствованию технико-тактической подготовки высококвалифицированных боевых самбистов. Мы особо выделяем такие личностные черты боевых самбистов, как умение преодолевать свой страх, внимательность, умение настраиваться на соревновательную деятельность в условиях противоборства, умение преодолевать волнение и агрессивность. Также авторы считают необходимым включение в тренировочный процесс психо- и аутотренинга, которые положительно сказываются на тренировочной деятельности.

Процесс совершенствования техники и тактики боевого самбо непрерывно взаимосвязан, а расширение индивидуального технического арсенала спортсмена невозможно без роста тактического мастерства.

В теории и методике спортивных единоборств тактика характеризуется своей сложностью и многообразием. Основным отличием тактики боевого самбо является возникновение конфликтных ситуаций между соперниками, в ходе которых возникают условия для проведения технических действий из различных положений с изменяющейся степенью физического воздействия.

Авторы среди многообразия тактических действий смешанных видов единоборств выделяют действия «первым» и «вторым» номером. Боевые самбисты, работающие «первым номером», имеют в своем арсенале большое

разнообразии тактических приемов, таких как маневрирование (передвижения с имитацией начала атаки), натиск (принуждение к защите), ложная атака (угроза атаки и раздёргивание противника для более эффективного проведения повторного действия), смена уровней атаки. Основным тактическим приемом «второго» номера является вызов – провоцирование соперника на атаку с целью проведения контратакующих действий

Как показывает практика, боевые самбисты, действующие «первым» номером, имеют тактическое преимущество над бойцами, выбирающими контратакующий или оборонительный стиль ведения поединка.

Мы выделяем четыре основных вида тактики в смешанных единоборствах: наступательную, контратакующую, оборонительную и разностороннюю. Наступательная тактика преследует цель подавить и измотать противника. Она подразделяется на тактику непрерывных атак, что выражается в наступательной стратегии поединка, и тактику эпизодических атак. Контратакующая тактика реализуется за счет встречных и ответных действий по время атак соперника. Применение оборонительной тактики основывается на применении защитных действий и использовании ошибок соперника. Как показали наши исследования, высококвалифицированные боевые самбисты имеют свой индивидуальный тактический стиль, поэтому в ходе поединка или всего соревнования могут применять различные виды тактики в зависимости от собственных технических и физических особенностей и намерений соперника.

Соревновательная деятельность в боевом самбо состоит из большого количества конфликтных взаимодействий соперников как в ударной и борцовской технике, так и в «смешанном» режиме работы. Боевым самбистам часто приходится выполнять взрывные усилия в ходе выполнения ударов руками и ногами, преодолевать значительное сопротивление в ходе выполнения борцовских действий в стойке и партере. Возрастающая физическая нагрузка в ходе поединка, большое разнообразие и высокая комбинационность разнонаправленных технических действий при чередовании различных режимов мышечной деятельности предъявляют высокие требования к

скоростно-силовым способностям боевых самбистов.

**Анализ научной и методической литературы позволил выявить основные направления по совершенствованию подготовки в боевом самбо:**

– необходимость управления подготовкой боевых самбистов с помощью моделирования тренировочной и соревновательной деятельности;

– повышение показателей эффективности, активности, комбинационности и результативности атакующих и защитных действий;

– формирование индивидуального технико-тактического арсенала и стиля ведения поединка;

– увеличение в общем объеме технико-тактических действий количества комбинаций ударной и борцовской техники с разной дистанции, позволяющих эффективно решать технико-тактические задачи;

– совершенствование методики психологической подготовки боевых самбистов с помощью системы организационных, научно-методических мероприятий и психолого-педагогических средств воздействия.

Это позволит существенно повысить эффективность учебно-тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов.

Комбинации ударной и борцовской техники с разной дистанции играют важную роль в повышении качества технико-тактической подготовки в боевом самбо. Необходима разработка модели подготовки высококвалифицированных боевых самбистов с применением комбинаций ударной и борцовской техники с разной дистанции. Анализ выявил, что современные средства и методы технико-тактической подготовки боевых самбистов для успешного решения задач недостаточно эффективны. Необходимыми условиями совершенствования технико-тактической подготовки в боевом самбо является увеличение количества комбинаций ударной и борцовской техники с разной дистанции в общем объеме технико-тактических действий.

Владение ограниченным набором технических приемов значительно осложняет тактические действия боевых самбистов. Поэтому им необходимо



расширять технико-тактического арсенал как в отдельных аспектах ударной и борцовской техники, так и в комбинациях приемов. На основании ударно-борцовских комбинаций должен быть сформирован индивидуальный технико-тактический арсенал и стиль ведения поединка боевого самбиста.

В ходе организации тренировок с применением методики обучения комбинациям ударной и борцовской техники с разной дистанции нами учитывалось, что отсутствуют отдельные занятия, развивающие навыки комбинирования ударов и приемов борьбы. Развитие данных навыков с помощью разработанной методики было тесно связано с умением боевых самбистов анализировать собственный технико-тактический арсенал и на основании этого эффективно им управлять, формируя индивидуальный стиль ведения поединка. Поэтому в ходе подготовки высококвалифицированных боевых самбистов большое внимание уделялось дидактическому обоснованию методики обучения комбинациям ударной и борцовской техники с разной дистанции и развитию тех физических и психических качеств и способностей, в наибольшей степени влияющих на результативность соревновательной деятельности.

Для решения этой задачи нами проведен опрос тренеров, судей и специалистов боевого самбо, по результатам которого были выявлены факторы, определяющие необходимость применения комбинаций ударной и борцовской техники с разной дистанции в ходе подготовки высококвалифицированных боевых самбистов, а именно: высокий уровень развития силы и силовой выносливости бойцов; высокий уровень координированности боевых самбистов; умение спортсменов рационально сочетать технические действия, входящие в комбинацию; высокий уровень развития скоростных качеств боевых самбистов; умение спортсменов дезориентировать соперника за счет высокой вариативности и непредсказуемости подготовительных действий; способность боевых самбистов предвидеть и быстро распознавать действия и намерения соперника; умение спортсменов правильно подбирать дистанцию начала выполнения комбинации; умение регулировать силу и время

выполнения ударов и бросков, применяемых в комбинации.

Существующая практика свидетельствует, что специальная физическая подготовка в боевом самбо проводится преимущественно в скоростно-силовом режиме работы мышц. Тренерами практически не учитывается разнонаправленность механизмов энергообеспечения ударных и борцовских действий, а также индивидуальные особенности боевых самбистов.

В ходе исследования нами были выявлены психолого-педагогические условия, определяющие необходимость применения комбинаций ударной и борцовской техники с разной дистанции в процессе подготовки высококвалифицированных боевых самбистов. По результатам опроса специалистов боевого самбо к основным условиям относятся: обоснование и внедрение методики обучения комбинациям ударной и борцовской техники с разной дистанции; увеличение количества комбинаций ударной и борцовской техники по отношению к одиночным техническим действиям в технико-тактическом арсенале; необходимость применения соревновательных упражнений на протяжении всех этапов подготовки; соблюдение принципа систематичности и последовательности обучения технико-тактическим действиям в тренировочном процессе; наличие дидактически обоснованной классификации комбинаций ударной и борцовской техники с разной дистанции; учет индивидуальных психических и морфофункциональных особенностей боевых самбистов в тренировочном процессе; наличие объективных критериев оценки уровня технико-тактической и физической подготовленности боевых самбистов; применение методов тактического и психологического воздействия; создание благоприятной психологической обстановки на тренировках для обеспечения положительной мотивации и адаптации к значительным физическим нагрузкам.

При обучении комбинациям ударов и приемов боевого самбо необходимо учитывать психические, морфофункциональные особенности и уровень развития скоростно-силовых способностей спортсменов. Процесс обучения комбинациям должен проходить поэтапно. Сначала разучиваются отдельные

технические действия, входящие в комбинацию в рамках «борцовских» и «ударных» микроциклов. Затем производится разучивание комбинации с постепенным увеличением темпа, интенсивности выполнения и степени противодействия соперника в рамках «смешанного» микроцикла. Следующим этапом обучения является отработка комбинации ударной и борцовской техники с разной дистанции в сочетании с различными тактическими приемами и стратегиями ведения поединка. Заключительным этапом формирования навыков проведения комбинации является ее применение в условиях учебно-тренировочных схваток и соревновательных поединков. Реализация данной методики обеспечивает формирование внутримышечной и межмышечной координации, что приводит к функциональным перестройкам и качественному переносу и адаптации ударных и борцовских навыков.

Совершенствование методики психологической подготовки боевых самбистов с помощью системы организационных, научно-методических мероприятий и психолого-педагогических средств воздействия позволит существенно повысить эффективность учебно-тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов.

Боевыми самбистами экспериментальной группы (ЭГ) была апробирована комплексная психолого-педагогическая методика оптимизации психических состояний, включающая упражнения на релаксацию, элементы психофизического тренинга, игровые упражнения, суггестивные методы. В ходе психологической подготовки выполнялись упражнения на выработку способности к сосредоточению и управлению вниманием, проводились мероприятия по обучению навыкам произвольной релаксации и самомобилизации. На заключительном этапе достигалась автоматизация и интериоризация (переход от внешних форм проявления субъекта к внутренним механизмам регулирования психики) индивидуально значимой системы саморегуляции.

В итоге формирующего эксперимента выявлено следующее:

– в ЭГ проявление силы положительных психических состояний возросло

как во время тренировок, так и во время соревнований ( $p < 0,01$ );

– проявления силы отрицательных психических состояний, напротив, достоверно уменьшились как в ходе учебно-тренировочного процесса, так и во время соревнований;

– около 53% боевых самбистов ЭГ после формирующего эксперимента находились в момент соревнований в оптимальном боевом состоянии, у 42% борцов ЭГ в ходе соревнований отмечался средний уровень выраженности оптимального боевого состояния.

Ни в соревновательном, ни в тренировочном процессах у боевых самбистов нами не было обнаружено различий по факторам «неустойчивость» и «эйфория». В контрольной группе (КГ) определились такие факторы, как астения, амбивалентность, ажитация, депрессивные реакции.

Доля адаптивных механизмов к концу формирующего эксперимента в ЭГ составляла почти 47%, существенно повышаются уровень физической работоспособности, показатели общей и специальной физической подготовленности, эффективность соревновательной деятельности боевых самбистов.

Средняя сумма баллов, набранная боевыми самбистами ЭГ на соревнованиях, была достоверно выше, чем в КГ. Это также свидетельствует о целесообразности использования в тренировочной и соревновательной деятельности предложенной нами оптимизации психических состояний боевых самбистов.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Давиденко, И.А. Модель подготовки высококвалифицированных спортсменов по боевому самбо с применением комбинаций ударной и борцовской техники с разной дистанции : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : 13.00.04 / Иван Анатольевич Давиденко; [Место защиты: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена]. – Санкт-Петербург, 2022. – 27 с.

2. Пакулин, С.Л. Совершенствование психической подготовки и повышение результативности соревновательной деятельности самбистов-ветеранов / С.Л. Пакулин // Матеріали V науково-практичної конференції студентів та молодих вчених «Наукові розробки: перспективи 21 сторіччя» (19 квітня 2017 р., м. Краматорськ, Україна). – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – С. 198–201.

3. Savinov, V.V. & Pakulin, S.L. (2018), “Improving the efficiency of the training process of athletes in combat sambo”, *Proceedings of XXVII International scientific conference “New step in science”, Sept 15, 2018*. Morrisville, Lulu Press., 2018, pp. 100–107.

**РОБОТА НАД ПУНКТУАЦІЄЮ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ РОЗДІЛІВ  
ПРОГРАМИ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ**

**Пристайко Христина,**

магістрантка

факультету філології та журналістики

Тернопільського національного педагогічного

університету імені Володимира Гнатюка

**Криськів Мирослава,**

кандидат педагогічних наук, викладач

кафедри української мови і методики її навчання

Тернопільського національного педагогічного

університету імені Володимира Гнатюка

**Анотація.** У статті запропоновано методику роботи над пунктуацією під час вивчення розділів програми з української мови у 5 та 7-9 класах загальноосвітньої школи; з'ясовано основи пунктуації, функції розділових знаків. Подано систему вправ для засвоєння знань, умінь і навичок з пунктуації.

**Ключові слова:** синтаксис, пунктуація, розділові знаки, речення, діалог, звертання, пряма мова, інтонація.

Українська мова – це мова українського народу, яка створена ним впродовж багатьох століть і є багатою, мелодійною, довершеною, гідною того, щоб нею пишались. Рідна мова єднає сучасні покоління з попередніми і наступними в єдине нерозривне ціле. Оволодівши державною мовою, молода людина, вступаючи у самостійне життя, одержує й гарантію можливості повноцінно реалізувати свої права і свободи в межах України на всіх державних посадах, реалізувати свої здібності в культурно-освітніх сферах. Вона матиме доступ до джерел української духовності, культури, науки, мистецтва, розвиватиме свою особистість відповідно до суспільних запитів і соціальної ролі.

Для шкільного курсу характерне зростання його теоретичного рівня. Тому всі розділи, які вивчаються у школі, мають єдине спрямування. Кожна проблема навчання української мови розглядається через призму загальноосвітніх, виховних і практичних завдань, одночасно враховуються досягнення педагогічної психології у формуванні в учнів понять, умінь і навичок. Українська мова вивчається за розділами, які є дуже важливими. Тому перед вчителем стоїть важливе завдання – навчити дітей добре володіти українською мовою застосовувати її на практиці.

У шкільний курс вивчення української мови введено і розділ «Синтаксис і пунктуація». Пунктуація – це система розділових знаків у мові і розділ мовознавчої науки про використання їх. Опрацювання цієї теми займає особливе місце в шкільному курсі рідної мови., зумовлено це роллю мови як засобу формування думки, а також спілкування між людьми. З цього випливає необхідність якнайтіснішого зв'язку між вивченням пунктуації і опрацюванням матеріалу інших розділів програми.

Учні починають ґрунтовно опрацьовувати правила пунктуації, вивчаючи синтаксис у 8 класі. До цього часу вони обходяться елементарними відомостями із синтаксису, засвоєними в молодших класах і в 5 класі, та принагідними поясненнями вчителя щодо вживання розділових знаків під час вивчення фонетики, лексики і морфології. Через те школярі у письмових роботах допускають багато пунктуаційних помилок. До того ж спрацьовує звичка не дбати про розділові знаки, тим більше, що в молодших класах вчителі при диктуванні підказують розділові знаки, з якими діти ще не ознайомилися, або не враховують помилки (зокрема, в творчих роботах) при оцінюванні.

Щоб запобігти пунктуаційним помилками у письмових роботах учнів, учитель на початку навчального року проводить вступну бесіду про важливість розділових знаків, звертає увагу шестикласників на те, що наявність чи відсутність розділового знака може змінювати зміст речення.

Для переконливості можна записати на дошці невеликий текст, пропустивши розділові знаки в ньому: *«Закарпаття! Я тобі дарую пісню цю,*

*що в душі вирус. Хай вона не в'яне, не вмирає, краю мій ти, виноградний краю!»*  
(В. Сосюра).

Діти переконуються, що без розділових знаків прочитати і зрозуміти текст важко. На цьому ж уроці повторюється поняття пунктограма. Під час вивчення морфології, як правило, не використовують великі речення складно синтаксичної конструкції. Однак не можна обмежувати завдання простими реченнями, в яких немає розділових знаків. Учні повинні постійно повторювати вивчене про правила пунктуації. Слід ураховувати й те, що діти зустрічаються з складними випадками пунктуації, читаючи художні твори. Завдання вчителя - поглиблювати знання пунктуаційних правил ще до семантичного вивчення синтаксису.

У роботі над пунктуацією під час вивчення тем з морфології зосереджується увага на випадках вживання розділових знаків, які найчастіше трапляються у мовній практиці учнів 6-7 класів приділяють пунктуації багато уваги. Однак потрібна ще додаткова робота вчителя над пунктуаційними правилами. Зупинимось на деяких видах роботи з формування пунктуаційних навичок, які можна використовувати під час вивчення морфології. У молодших класах та в 5 класі учні опрацьовували види речень за метою висловлювання, ознайомилися з розділовими знаками, що ставляться в кінці цих речень. Однак практика показує, що в них ще недостатньо сформовані навички вживання знака питання і знака оклику. Під час вивчення займенника у 6 класі можна ґрунтовно повторити вживання знака питання у кінці питальних речень. Опрацьовуючи тему "Питальні і відносні займенники", слід наголосити, що питальні займенники завжди використовуються у питальних реченнях, що особлива інтонація таких речень на письмі позначається знаком питання. Пропонуємо учням записати речення з питальними займенниками.

*Що місяцю зіроньки кажуть ясенькі?*

*Що шепчуть квітки уночі над рікою?*

*Що бачить у сні став глибокий, таємний?*

*Кому усміхаються рожі червоні? (Леся Українка).*



Аналізуючи питальні займенники, шестикласники пояснюють, чому в кінці речень ставиться знак питання. Питальні речення можна використовувати також під час вивчення прислівника й частки у 7 класі.

На дошці заздалегідь записується текст:

*Скажи мені, тату, про завтрашнє свято.*

*Як ми святкуємо День птахів?*

*І як ви зустрічаєте птахів?*

Увага шестикласників зосереджується на реченнях із прислівником *як*, на характері інтонування їх, на виборі пунктограми в кінці кожного з таких речень. Учні пригадують інші прислівники, що вимовляються з питальною інтонацією (де? коли? куди? звідки?), складають з ними речення.

Модальні питальні частки вживаються тільки у питальних реченнях. Коли семикласники не засвоять, вони читатимуть такі речення з питальною інтонацією і ставитимуть у їх кінці знак питання.

*Невже тобі неволя не обридла*

*Хіба не нам потрібна воля?* (М. Рильський)

Вивчаючи наказовий спосіб дієслова у 6 класі, враховуємо, що наказові форми нерідко виступають у спонукальних реченнях, які часто бувають окличними. Для аналізу записуємо речення:

*Так, щоб себе продовжити у пісні, люби свій край, поете, о, люби!*

*Будуйте життя своє правильно!* (П. Тичина)

Діти визначають спосіб, особу й число дієслова і принагідно пояснюють, чому в кінці речення ставиться знак оклику. Про потребу ставити знак оклику в кінці окличних речень можна нагадати семикласникам і під час вивчення часток.

*Як же тут гарно, як же тут тихо, в таку годину забудеш лихо!*

(Леся Українка).

У 7 класі доцільно повторити вивчене про звертання і розділові знаки при ньому під час опрацювання відмінків іменників, зокрема кличної форми. Крім вправ підручника, варто використати речення з непоширеними і поширеними

звертаннями, вираженими кличною формою іменників.

*Мужай, прекрасна наша мово,  
Серед прекрасних братніх мов!* (М. Рильських)

Аналізуючи іменники, які стоять у кличній формі, учні з допомогою вчителя згадують, що ці слова виступають звертаннями, що звертання завжди виділяються комами. Якщо ж вони стоять на початку речення і вимовляються з виразною окличною інтонацією, то після них ставиться знак оклику:

*Вітчизно! За тебе ми йшли у бої, ми в бурях звільняли далекі краї!*  
(В. Сосюра).

Після цього учні складають кілька речень з іменниками у кличній формі і пояснюють розділові знаки. Щоб учні глибше усвідомили особливості кличної форми, зокрема вживання її лише в однині, іменники-звертання пропонуємо поставити у множині (*Вітаю, вітаю вас, юні друзі.* (О. Іваненко)). Школярі роблять висновок, що у множині функцію кличної омоформи виконує називний відмінок:

*Любіть свою Вітчизну, діти!* (М. Рильський)

Оскільки звертання часто вживається в листах, доцільно учням дати завдання написати вдома листа (товаришеві, братові, матері).

Під час вивчення кличної омоформи можна повторити також розділові знаки при діалозі. У 5 класі учні засвоїли поняття про діалог, часто зустрічаються з ним у художній літературі, однак розділових знаків, як правило, ставити не вміють. Тому для тренувальних вправ доцільно давати діалоги, в яких є клична омоформа іменників.

Записуючи діалог, п'ятикласники з допомогою вчителя розставляють розділові знаки і пояснюють правила вживання їх, наприклад:

– *Розкажіть, журавлі, як на дальній землі зимували.*

– *Ми в казкових гаях все по рідних краях сумували.* (П. Воронько)

Удома п'ятикласникам варто записати з підручника української літератури два-три діалоги, коли іменники у кличній формі (наприклад: з повісті С. Васильченка «Дитинство Шевченка»). На наступному уроці учні

читають виписані діалоги, пояснюють розділові знаки при звертанні у кінці речення, а також вживання тире при репліках.

У 7 класі учні опрацьовують розділові знаки при дієприкметникових і дієприслівникових зворотах. Особливої уваги потребують речення, де дієприслівниковий зворот стоїть після сполучника і, що з'єднує два однорідні присудки. В усному мовленні, як правило, перед сполучником і робиться пауза, внаслідок чого діти здебільшого ставлять кому перед ним, забуваючи, що треба виділити саме дієприслівниковий зворот. Пропонуємо текст для тренувальних вправ на відокремлення дієприслівникових зворотів у реченнях:

*Ми виходимо із куреня і, зіщулившись від ранкової свіжості, починаємо поратися біля багаття. Крикливо стрекочучи, кедрівка метушиться біля нас, майже на льоту хапаючи шматочки сиру та ковбаси.*

*Пополудні, коли над галявиною здіймається пекучий димок, вона знову прилітає і, з апетитом пообідавши, дотемна залишається з нами. (З журналу)*

На закріплення матеріалу про дієприкметниковий та дієприслівниковий звороти можна провести пояснювальний диктант.

*Пізніше, ніж завжди, прилетіли лелеки. Богдан виглядав їх уже цілий тиждень, по кілька разів на день питав у діда: "І коли вони вже прилетять?", не догадуючись, що й старенькому теж не терпиться побачити їх. Обидва наївно вірили, що для того, хто побачить першого лелеку в польоті, весь рік буде щасливий. І зранку пильно дивлялись у небо, а лелек усе не було. Та одного дня Богдан дочекався. (І. Драч)*

Доцільно звернути увагу дітей також на тире, що ставиться між підметом і присудком, вираженим іменником.

У 6 класі під час опрацювання іменника можна поглибити знання про тире, що ставиться між підметом і присудком, вираженим іменником. Нагадуємо учням, що іменник, який виступає переважно підметом і додатком, може бути і присудком. У таких випадках між іменником- підметом і іменником-присудком ставиться тире: *Краса душі, краса любові - найвища на землі краса.*

Для закріплення пропонуємо самотійно скласти кілька аналогічних речень. А далі учні записують речення: *Ніч - мов криниця без дна. Вода - як скло* – і визначають у них синтаксичну роль іменників, характеризують вивчені граматичні категорії їх, умотивовують уживання тире між підметом і присудком.

Під час вивчення дієслова у 6 класі учні теж повторюють розділові знаки при однорідних членах речення. З цією метою можна використати текст:

*Мені захотілось стрибати, співати і танцювати відраді. Сергій у наймах все робив: косив, молотив, жав, орав, сіяв.*

Увага акцентується не тільки на дієсловах, а й на іменниках, прикметниках, визначається синтаксична роль їх тощо.

На уроках вивчення частин мови є можливість повторити правила пунктуації в складному реченні.

Опрацьовуючи в 6 класі займенник, а у 7 класі сполучник, слід звернути увагу учнів на те, що у складному реченні роль сполучних слів виконують відносні займенники *хто, що, який, чий, котрий, скільки*. Вони завжди поєднують дві його частини, між якими ставиться кома, наприклад:

*У пошані той у нас, хто працює вміло.*

*Героєм може стати тільки той, хто свідомо здійснює сміливий вчинок.*

Засвоєнню правил пунктуації сприятимуть завдання із синтаксису, які вчитель ставитиме при написанні навчальних і контрольних диктантів з додатковим завданням. Звичайно, робота над пунктуацією у курсі морфології - не самоціль, її варто проводити принагідно, і це багато дасть для піднесення рівня пунктуаційної грамотності. Знаки пунктуації відіграють велику роль у писемному мовленні, і ними не можна нехтувати.

**Навчальні диктанти** – коментований, попереджувальний, пояснювальний, диктант-переклад, «перевіряю себе» – як види тренувальних вправ, що традиційно застосовуються в школі, дуже корисні для зміцнення пунктуаційних навичок учнів. Слід погодитися також з тими методистами, які рекомендують для закріплення знань і навичок з пунктуації проводити

**вибірковий диктант** [2].

Значне місце у роботі над засвоєнням пунктуації мають посісти **диктанти з творчим завданням**, які мають декілька різновидів. Це може бути розширення тексту звертаннями, вставними словами, словосполученнями чи реченнями, відокремленими членами. Так, у 8 класі вивчаючи відокремлені члени речення, вчитель диктує речення і пропонує розширити їх відокремленими членами речення і поставити розділові знаки.

**Графічний диктант** передбачає тільки схематичний запис речень і показ розстановки розділових знаків. Написання такого диктанту закріплює вживання розділових знаків у складносурядних реченнях. Учитель диктує речення, учні кожен частину складної конструкції передають графічно, а записують тільки сполучники, перед якими ставиться чи не ставиться розділовий знак, та спільний другорядний член для обох частин складносурядного речення.

**Перекази і твори**, як вид пунктуаційних прав сприяють виробленню, зміцненню пунктуаційних навичок. Адже учням доводиться користуватися синтаксичними конструкціями, розставляти розділові знаки. Самостійне письмо особливо активно сприяє закріпленню пунктуаційних навичок. Крім того, перекази і твори можуть ускладнюватися різноманітними пунктуаційними завданнями: скласти план, написати переказ за поданим текстом і узагальнити за текстом правила вживання коми, тире та розділових знаків при прямій мові.

Отже, пунктуацію не можна вивчити тільки шляхом запам'ятовування правил, бо часто вживання розділових знаків залежить від стилю мовлення, особливого забарвлення думок, переданих письмово. Інколи для того, щоб правильно поставити розділовий знак, необхідно точно зрозуміти не тільки окреме речення, а й увесь текст. Тому вивчення пунктуації повинно пов'язуватись не тільки з граматиною, а зі стилістикою, з аналізом мови окремих письменників.

Таким чином, методика розділових знаків передбачає глибоке розуміння значення і основ пунктуації, урахування загальнодидактичних і методичних принципів навчання.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Гололобова Н. М. Синтаксис і пунктуація. Двоскладне просте речення : тестові завдання з теми : 8 клас. *Вивчаємо українську мову та літературу*. 2015. № 7/8. С. 46–50.
2. Голуб Н. Робота з текстами на уроках української мови у процесі вивчення синтаксису й пунктуації у 8–9 класах. *Українська мова і література в школі*. 2017. № 1. С. 2–8.
3. Єремейчук Н. Вивчення синтаксису та пунктуації на матеріалі текстів із народознавства : [матеріали до уроку української мови : 8-й клас]. *Українська мова та література*. 2014. № 7. С. 30–33.
4. Сегін Л. Українська пунктуація: здобутки проблеми, перспективи. *Українська мова*. 2018. № 3. С. 80–91.

УДК 004.032.6:378.147.091.33.027.22:811.111

## ДИСКУСІЯ ЯК ОДИН ІЗ МЕТОДІВ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

**Романюк Вікторія Леонідівна,**

старший викладач кафедри мовної підготовки,  
Київський інститут Національної гвардії України,  
м. Київ, Україна,

**Гладка Ірина Анатоліївна,**

доцент кафедри методики викладання іноземних мов,  
Український державний університет імені М. П. Драгоманова,  
м. Київ, Україна

**Гончарова Тетяна Володимирівна,**

кандидат філологічних наук, доцент кафедри методики  
викладання іноземних мов,  
Український державний університет імені М. П. Драгоманова  
м. Київ, Україна

**Анотація.** Актуальність теми дослідження визначається тією роллю, яку відіграє дискусія у сфері освіти. Роль дискусії як інтерактивного методу навчання проявляється в тому, що в ході реалізації дискусії формується іншомовна комунікативна компетентність.

В статті розглянуто методики, які можна використовувати при організації та проведенні дискусій на практичних заняттях з англійської мови, наведено приклади вправ на формування комунікативних навичок студентів з використанням методу дискусії, визначено, що основним завданням викладача при навчанні студентів проведення дискусії є формування навичок обґрунтованого обговорення та аргументування власної точки зору.

**Ключові слова:** дискусія, інтерактивні методи навчання, говоріння, англійська мова, заклади вищої освіти.

**Постановка проблеми.** Актуальність дослідження зумовлюється тим, що посилення ефективності навчання англійської мови залежить від доречності вибору та застосування сучасних інтерактивних методів та технік навчання, у тому числі й дискусії. Окрім цього, на сьогоднішній день існує небагато досліджень, присвячених формуванню компетентності у говорінні студентів 1 курсу за допомогою застосування методу дискусії, а саме тому виникає потреба у більш детальному вивченні цього питання.

За твердженнями дослідників, завдяки інтерактивному навчанню створюються відповідні передумови для розвитку комунікативної компетентності студентів у говорінні, а також для формування умінь приймати самостійні та групові рішення у різноманітних комунікативних ситуаціях. Важливо зазначити, що інтерактивне навчання реалізується в режимі діалогу, під час якого студенти взаємодіють з метою спільного вирішення певних навчальних завдань.

**Мета дослідження** – аналіз змісту та структури дискусії як інтерактивного методу для навчання говоріння на практичних заняттях з англійської мови.

**Виклад основного матеріалу.** У процесі навчання англійської мови вибір методів зумовлюється такими чинниками як: цілі, зміст навчання, рівень підготовки студентів тощо. Продуктивність використання тих чи інших інтерактивних методів визначається особливостями самого процесу навчання. Однак під час планування практичних занять необхідно враховувати той факт, що обраний метод навчання повинен забезпечити можливість використання раніше набутих знань та навичок у ситуаціях реального спілкування, активну участь студентів у процесі навчання, розвиток креативної самостійної та групової діяльності, підвищення мотивації, а також встановлення зворотного зв'язку «викладач – студент» [1].

Термін «дискусія» тлумачиться науковцями як групове обговорення певної теми. У процесі такого обговорення виникає ситуація, коли студенти обмінюються власними думками, ідеями, переглядають свої підходи до



розуміння того чи іншого явища або процесу.

Науковці визнають дискусію як один із видів міжособистісної комунікації, яка є основною в сучасному процесі навчання. Важливість дискусії, на думку дослідників, відзначається не лише всебічним вирішенням проблеми, а й мотивуванням студентів до міркувань, а іноді до перегляду своїх переконань, до визначення своєї точки зору. Окрім цього, студенти навчаються аргументовано відстоювати свої переконання, поважати право інших на власні погляди [2].

У науковій літературі виокремлюють низку технік проведення дискусій, їх початок, форми проведення, висновки тощо. Продуктивність дискусійних форм навчання передбачає ретельне планування, уміння оперувати додатковою інформацією та фактами, здатність конструктивно мислити та висловлювати свою думку. Особливо доречним є застосування методу дискусії у процесі обміну ідеями, для вирішення певних проблем у групі тощо.

У процесі навчання англійської мови основним завданням дискусії є посилення пізнавального інтересу студентів, залучення різноманітних точок зору до активного обговорення проблем, мотивування учасників дискусії до осмислення підходів, а також аргументації власних поглядів та позицій співрозмовників англійською мовою. Зважаючи на це, слід зазначити особливу важливість навчання студентів способів аргументації власної думки. Студент повинен демонструвати способи аргументації, висловлюючи свою точку зору, й одночасно поважати погляди співрозмовників. Сутність дискусії полягає у взаємному обміні думками та ідеями у межах певної теми між студентами і викладачем або лише між студентами. Такі думки чи ідеї можуть бути особистими або ж сформованими під впливом інших людей. На думку дослідників, ефективна дискусія полягає в можливості знаходження найбільш влучного способу вирішення дидактичної проблеми та в активній участі співрозмовників [3].

Дискусія потребує від студентів не простих відповідей на запитання, а обґрунтованих, змістовних та емоційно забарвлених способів розв'язання

проблем, чіткого висловлювання власних думок.

Дискусія є більш ефективною у разі, якщо вона проводиться у підгрупах.

Групова дискусія має властивість максимально підвищувати активність та внесок кожного учасника. Окрім цього, застосування обраного методу навчання у групах надає можливість учасникам більше дізнатись одне про одного, мотивує їх до вільного обміну думками, збільшує ймовірність того, що вони більше зважатимуть на думки та почуття інших.

Завданням викладача при навчанні студентів проведення дискусії є формування навичок обґрунтованого обговорення та аргументування власної точки зору.

У процесі організації та проведення дискусії на практичному занятті з англійської мови застосовуються різноманітні організаційні методики, а саме:

1. **Методика «Питання – відповідь»**, що є різновидом співбесіди. Різниця між зазначеною методикою та співбесідою полягає в тому, що у першому випадку використовується конкретна форма постановки проблем чи питань для бесіди з учасниками навчального процесу – діалогу.

2. **Методика «Обговорення напівголосно»**, яка полягає у проведенні так званої «закритої дискусії» в мікрогрупах. Після завершення такого типу дискусії проводиться загальна дискусія.

3. **Методика «Клініки»**. У разі застосування зазначеної методики студентам необхідно розробити свій власний варіант вирішення певного питання та попередньо представити його на відкритому обговоренні.

4. **Методика «Лабіринту», або метод послідовного обговорення**. Цей тип дискусії є своєрідною покроковою схемою, в якій кожен наступний крок здійснюється іншим учасником. У цьому разі усі рішення підлягають обговоренню.

5. **Методика «Естафети»** полягає у тому, що кожен учасник дискусії після завершення висловлення своєї позиції може передавати слово тому, кому вважає за потрібне [4].

Пропонуємо декілька вправ на формування комунікативних навичок

студентів з використанням методу дискусії:

**Вправа 1. Завдання: Погодьтеся чи не погодьтеся з викладачем.**

**Викладач:** Якби сьогодні онлайн навчання не було б таким поширеним, успішність студентів була б кращою.

***Exercise 1. Task: agree or disagree with the teacher:***

*Teacher: If homeschooling wasn't so spread these days, the students' academic results would be much better.*

*Student 1: I agree, if homeschooling wasn't so spread these days, the students' academic results would be much better.*

У результаті виконання цієї вправи студенти мають змогу удосконалювати навички реплікування, а також вивчити сталі фрази, необхідні для висловлювання свого погодження чи непогодження англійською мовою.

При застосуванні рецептивно-репродуктивної вправи на обмін репліками викладач пропонує низку прикметників, що описують емоції людини, пов'язані з онлайн-навчанням. Викладач роздає картки чи демонструє на екрані набір слів для вираження своєї думки. Завданням студентів є навчитись обмінюватись репліками – своїми думками щодо навчання під час пандемії, що була декілька років тому. Викладач дає завдання обрати прикметники, що найбільш влучно описують особливості дистанційного навчання, та обмінятись своєю думкою зі співрозмовниками.

**Вправа 2. Завдання: Поділіть свою думку зі співрозмовником.**

**Викладач:** Твій Facebook друг з Великобританії приїхав відвідати Україну. Запитай його про те, як відбувалося дистанційне навчання під час пандемії в його країні.

***Exercise 2. Task: Share your opinion with your partner.***

*Teacher: Your Facebook friend from Great Britain came to visit Ukraine. Ask him about online studying during COVID pandemic in his country.*

*Student 1: What was online studying like in Great Britain while the pandemic?*

*Student 2: Well, it was awful. I think if online studying repeats again, I will probably get really bored. What about you? What was online studying like in Ukraine*

*during the pandemic?*

*Student 1: Oh, I'm sorry to hear that. Regarding Ukraine, to my mind, Ukrainian students faced the problems with the lack of devices and poor internet connection.*

У результаті виконання цієї вправи студенти навчаються обмінюватись репліками щодо тієї чи іншої теми.

Пропонуємо рецептивно-репродуктивну вправу, що дозволить студентам активізувати лексичний матеріал з теми дослідження та застосовувати його у процесі дискусії.

На дошку виводиться таблиця з зазначенням переваг та недоліків онлайн-навчання в умовах пандемії. Завданням студентів є ознайомитись із запропонованими фразами та обмінятись своїми думками зі співрозмовниками.

**Вправа 3. Завдання: Обговоріть питання домашнього навчання. Висловіть свою думку та спробуйте переконати співрозмовника у своїй правоті.**

*Exercise 3. Task: Discuss the issue of homeschooling. Express your opinion and try to persuade your classmates to agree with you.*

*Student 1: I agree with Sue, that homeschooling is boring. I would never voluntarily agree to that.*

*Student 2: I totally agree with you. I don't find any advantages of homeschooling.*

У результаті виконання цієї вправи студенти можуть самостійно аналізувати прослуханий матеріал, формулювати власну думку, дискутувати зі співрозмовником на тему практичного заняття.

**Вправа 4. Завдання: Використай фрази для того, щоб обговорити переваги та недоліки онлайн навчання в умовах пандемії.**

**Викладач:** Розгляньте таблицю. Висловіть свою думку щодо ефективності навчання в умовах війни.

*Exercise 4. Task: Use the prompts to speak about advantages and disadvantages online studying during the war.*

*Teacher: Study the table. Share your ideas of efficient learning.*

<i>Advantages</i>	<i>Disadvantages</i>
<i>More free time</i>	<i>Lack of offline communication</i>
<i>Less time for preparing</i>	<i>Inability to focus on screens</i>
<i>Vast variety of online tools for teaching/learning</i>	<i>Technology issues</i>
<i>Affordability</i>	<i>Too much screen time</i>

*Student 1: To my mind, advantages of online studying include affordability and more free time.*

*Student 2: Yes, but there also exists some inability to focus on screen which leads to inefficiency in the results of training.*

*Student 1: I agree that online classes provide more interaction, however, I don't find it useful in the aspect of continuation in profession.*

*Student 2: Sure, but to my mind it provides convenience and flexibility which is rather important.*

У процесі виконання рецептивно-продуктивної вправи передбачається застосування виключно так званих природних опор – розклади руху потягів, брошури університетів, слайди чи малюнки. Наведемо приклад вправи, що передбачає застосування аудіозапису.

Викладач пропонує прослухати діалог двох студентів щодо проблем навчання вдома. Після прослуховування студентами необхідно в групах обговорити переваги та недоліки навчання вдома.

**Висновок.** Отже, дискусія є методом інтерактивного навчання, яка спрямована на розвиток комунікативних навичок говоріння, творчості, критичного мислення та формулювання власних поглядів учасників у процесі навчання англійської мови. Також, можемо стверджувати, що такий інтерактивний метод навчання як дискусія є одним з провідних методів, який сприяє навчанню говоріння студентів на практичних заняттях з англійської мови. А також, варто наголосити на тому, що система вправ для формування комунікативних навичок говоріння за допомогою дискусії повинна розроблятися з урахуванням певних етапів та особливостей навчання діалогічного мовлення.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Склярєнко Н. К. Методика формування іншомовної граматичної компетенції в учнів загальноосвітніх навчальних закладів // *Іноземні мови*. – К., 2011. – № 1. С. 15-25.
2. Вишневецький О. І. Методика навчання іноземних мов. – Київ : Знання, 2011. С. 46-59.
3. Кончіч В. В. Навички говоріння і основні передумови їх успішного формування. URL: <https://klasnaocinka.com.ua/ru/article/navichkigovorinnya-i-osnovni-peredumovi-yikh-usp.html> (дата звернення: 05.04.2023).
4. Дьячкова Я. О. Формування професійно спрямованої англomовної компетентності у говорінні майбутніх правознавців: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2014. 217 с.

**СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ТА  
РОЗВИТКУ СПОРТИВНОЇ КОМАНДИ**

**Чекмарьова Наталя Григорівна,**  
канд.наук з фіз.вих. та спорту, доцент

**Хаджинов Валерій Анастасійович,**  
канд. пед.наук, доцент

**Матлахов Михайло Валерійович,**  
ст. викладач

Український державний університет науки і технологій  
м. Дніпро

**Присяжна Марія Константинівна**  
викладач

Дніпровський національний університет ім. О. Гончара

**Анотація.** У статті показано роль психології спорту, основні її цілі та завдання. Розкриті питання щодо соціально-психологічних особливостей у спортивній команді, описані фактори сумісності членів спортивної команди, роль психологічного клімату у команді.

**Ключові слова:** психологія спорту, спортивна команда, психологічний клімат, спортивна група, колектив, спорт, змагання.

Психологія спорту як наука вивчає закономірності психічної діяльності окремих людей і колективів у процесі спортивної діяльності. Основне завдання психології спорту – дати наукове обґрунтування раціональних засобів і методів фізичного виховання і спортивного тренування. Головними цілями психології спорту є вивчення психологічних закономірностей формування у спортсменів і команд спортивної майстерності та якостей, необхідних для участі у змаганнях та досягнення найкращого результату, а також розробка психологічно обґрунтованих методів тренувань і підготовки до змагань [1]. Питання соціально-психологічних особливостей у команді цікавлять багатьох вчених. Будь-яка спортивна команда може зіштовхнутися з труднощами психологічного

клімату на шляху свого становлення та майбутніх перемог. Вони виникають внаслідок неоптимальних рішень щодо тренувальної та змагальної діяльності, комплектації несумісних членів команди, їхньої підготовки тощо. Згуртованість єдиної команди досягається наявністю єдиної мети - перемоги. Спортсмени проводять багато часу разом на тренуваннях, тому система відносин повинна приносити почуття задоволення від перебування в такому колективі. Великий вплив на формування міжособистісних стосунків у команді робить діяльність тренера [2, 3].

Створити хороший соціально-психологічний клімат у спортивному колективі, підібрати команду так, щоб всі її члени не тільки успішно взаємодіяли на полі чи майданчику, а й гармоніювали між собою як особистості, побудувати правильні взаємини в колективі – велике мистецтво і велика психолого-педагогічна праця.

Саме тому проблема формування сприятливої атмосфери у команді є важливою і практично значущою. Тому у нашій статті ми розглянемо основні психологічні проблеми, які можуть виникнути між членами спортивної команди, їх причини та сутність. Покажемо основні стадії розвитку спортивного колективу, фактори впливу на психологічний клімат у команді.

Спортивна команда - це завжди спортивна група. Спортивній групі притаманні всі ті соціально-психологічні закономірності, які властиві малим групам. Подібно будь-якій малій групі, спортивна команда характеризується міжособистісними стосунками її членів. Ці стосунки можуть бути формально чітко регламентовані контрактом з клубом або бути практично несуттєвими, наприклад, у командах, які створюються з гравців під час відпочинку. Варто виділити хоча б три види формальних стосунків: жорсткого членства, помірно структурованого членства та вільного членства. Прикладом першого є професійні команди, прикладом другого - шкільні команди, прикладом третього - команди з відпочиваючих, групи випадкових людей під час масових культурних заходів.

З іншого боку, між членами команд можуть бути неформальні, дружні,



товариські стосунки та гарне ігрове розуміння, яке вироблене роками тренувань, і саме ці стосунки будуть складати основу взаємодії під час гри.

У даному випадку критерієм взаємодії може бути прояв симпатій або антипатій, ступінь реалізації суб'єктивних, неформальних стосунків, емоційного переживання спортивних ситуацій [4].

Симпатія - це стійке схвалене емоційне ставлення та відповідна поведінка на основі збігу поглядів, інтересів, моральних ідеалів.

Антипатія - це стійке неприязне, несхвальне емоційне ставлення та відповідна поведінка на основі не збігання поглядів, інтересів, моральних ідеалів.

Специфіка виду спорту або змагальної вправи може вимагати від учасників змагань або співробітництва, внесення свого вкладу в успіх команди (як у стрільбі, метаннях, стрибках, естафетах), або взаємодії (як в баскетболі, хокеї, футболі, волейболі). При цьому головною умовою взаємодії стає відповідна ступінь організованості команди. Якщо для перемоги у лижній естафеті досить проявити індивідуальну майстерність та бажання успішного виступу усіх членів команди, то для перемоги у більшості спортивних ігор або з інших видів змагань в екіпажах цих факторів може бути недостатньо.

Кожний колектив проходить декілька стадій розвитку – становлення, найвища форма розвитку і згасання.

Під час становлення вже скомплектована команда у результаті селекції та моніторингу інформації про вчинки, погляди, цілі, особистісні якості членів команди формує групи однодумців із своєю кооперативною системою цінностей і міжособистісних відносин.

Зазвичай найвища форма розвитку супроводжується загальним піднесенням настрою у момент успішного виступу, але триває вона недовго.

Згасанню сприяє загальний спад напруженості, мобілізаційної готовності, мотивації після закінчення змагань. У команді спостерігається значне зниження впливу психологічного клімату на ефективність тренувальної та змагальної діяльності [5].

Часто всі спроби тренера команди включити якогось гравця у певне поєднання з іншими гравцями (ігрову ланку) стають неуспішними, хоча в іншому поєднанні цей же гравець показує добру злагодженість та взаєморозуміння з партнерами. У першому випадку відсутня, а у другому має місце психологічна сумісність даного спортсмена з іншими членами команди. Тільки при наявності такої згуртованості гравець може показати у сумісній діяльності всі свої позитивні індивідуальні якості.

Сумісність членів спортивної команди обумовлена такими факторами:

1. Наявністю у спортсменів функціональної сумісності, тобто психологічних та психофізіологічних даних, які полегшують колективну ігрову діяльність.

2. Характером міжособистісних стосунків, що склалися між членами команди. Дружба, згуртованість спортивного колективу, без яких неможливі досягнення у спорті, визначаються сумісністю в особистісному аспекті (установки, почуття, звички, спрямованість особистості, моральні принципи тощо).

Багато тренерів, ураховуючи цей важливий факт, добиваються високої зіграності команди враховуючи не тільки ігрові та психологічні особливості спортсменів, але і їх особистісні якості.

В умовах сучасного розвитку спорту управління та керівництво командою з боку тренера неможливе без урахування факторів сумісності членів команди. При цьому розрізняють психофізіологічні та соціально-психологічні фактори сумісності.

Під психофізіологічною сумісністю розуміють відповідність людей одних одним за віком, рівнем фізичного та сенсомоторного розвитку, за ступенем підготовки, тренуваності, за проявом основних властивостей нервової системи тощо. Отже, психофізіологічна сумісність залежить від багатьох факторів: це і чисто фізичні та фізіологічні особливості (ріст, сила, витривалість, здоров'я тощо), це і особливості процесів сприймання, мислення, уваги, пам'яті, емоцій та ін.

Соціально-психологічна сумісність базується на загальних цілях, інтересах та установках членів спортивного колективу, на єдності ціннісних орієнтацій та спрямованості особистості членів колективу, на особливостях соціального типу поведінки, на ставленні до виконуваної роботи, до товаришів по команді тощо.

Проаналізувавши вище викладене, можна сказати, що для сприятливого розвитку психологічного клімату спортивної команди властиві: групова згуртованість, високий рівень професійної підготовленості гравців, своєчасність вирішення конфліктних ситуацій у колективі, дружні відносини між тренером і членами спортивної команди, колективне обговорення варіантів важливих рішень, критика і самокритика, розподілення винагород за професійні досягнення та ін.

Для несприятливого психологічного клімату колективу властиві: запізнення чи відсутність на тренуваннях, неточне виконання вказівок тренера, часті порушення дисципліни, конфлікти між членами команди і небажання їх вирішення, низька активність при обговорюванні спеціальних питань щодо командної діяльності.

Таким чином, психологічний клімат відіграє важливу роль в успішному тренуванні та досягненні високих результатів з професійної діяльності спортивної команди.

## **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Воронова В.І. Психологія спорту : навч. посіб. Київ: Олімпійська література, 2007. 298 с.
2. Кардялис К., Александровичюте Б. Конфликтность и сплоченность спортивных команд: диагностика и оптимизация межличностных отношений // Психологический журнал. 2005. Т. 26. № 1. С. 71-78.
3. Кондратьев М.Ю., Кондратьев Ю.М. Социально-психологический феномен авторитета и отношения авторитетности в группе // Мир психологии. 2006. № 4. С. 67-76.

4. Ложкін Г.В., Драчук А. І., Костюкевич В. М., Бринзак С. С. Психологічний клімат спортивної команди: навч. - метод. посіб. Вінниця: ВДПУ, 2006. 113 с.

5. Ложкин Г.В. Психологический климат трудового коллектива. Київ: Знання, 1998. 48 с.

# PSYCHOLOGICAL SCIENCES

УДК:616.89

## АРТ-ТЕРАПІЯ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

**Лахтадир Тетяна Валеріївна,**

к.м.н., доцент кафедри описової та клінічної анатомії  
НМУ імені О. О. Богомольця

**Турбал Людмила Володимирівна**

асистент кафедри описової та клінічної анатомії  
НМУ імені О. О. Богомольця

**Камінський Ростислав Феліксович**

к.м.н., доцент кафедри описової та клінічної анатомії  
НМУ імені О. О. Богомольця

**Дуда Олександр Валентинович**

асистент кафедри описової та клінічної анатомії  
НМУ імені О. О. Богомольця

**Анотація**      Значущим методом психологічної реабілітації військовослужбовців з посттравматичним стресовим розладом є арт-терапія, перевагами якої є широкий вибір видів і методів, використовуваних фахівцями. На артзаняттях, в процесі сублимації, людина, по суті, перетворює негативний вид енергії (страх, роздратування, агресія) в позитивне творче самовираження. Під час роботи, навіть без корекційних та додаткових занять, несвідомо відбувається трансформація початкової проблеми і настає позитивний терапевтичний ефект. В процесі арт-діяльності людина розслабляється, знімає напругу і скутість, нервова система заспокоюється. Показаннями до лікувальної терапії може стати будь-яке відхилення психоемоційного або психічного стану людини.

**Ключові слова:** Військовослужбовці, стрес, арт-терапія.

Проведене в роботі дослідження психологічної реабілітації військовослужбовців з посттравматичним стресовим розладом дало змогу нам відзначити: 1) посттравматичний стресовий розлад – це цілісний комплекс певних симптомів порушення психічної діяльності індивіда, який детермінується короткочасним або тривалим впливом неординарної, екстремальної ситуації на організм людини в цілому і тягне за собою велике коло психологічних, соціальних, фізіологічних, а також особистісних змін. Вплив стресової ситуації на організм людини залежить від багатьох умов, зокрема: особистісних ресурсів, використовуваних індивідом в стресових ситуаціях, рівня фізичного та психічного здоров'я, індивідуальної стресостійкості, а також соціального та культурного середовища, в якій виховувався і жив індивід [1, с. 109]. Посттравматичний стресовий розлад на даному етапі розвитку науки виділено в якості самостійного захворювання, що стало результатом тривалого вивчення впливу психічних травм на здоров'я і психіку людини.

Окремо варто розглядати посттравматичний стресовий розлад, що виникає у військовослужбовців і учасників бойових дій. Воно є наслідком впливу травмуючих умов бойової ситуації і може раптово проявитися через певний час, не дивлячись на загальне соціальне і особистісне благополуччя [2, с. 28]. Також посттравматичний стресовий розлад може детермінувати асоціальна, девіантна поведінка військовослужбовців, наприклад, алкоголізм, наркоманія, суїцидальні спроби, сімейні конфлікти, соціальна дезадаптація. Воно тягне за собою зміни у військовослужбовців і учасників бойових дій в особистісній сфері, в сфері соціальних взаємодій з оточуючими, а також у фізичному і психічному здоров'ї. Існують особливості діагностування ПТСР у військовослужбовців [3, с. 238].

При діагностуванні та корекції посттравматичного стресового розладу необхідно враховувати конкретну ситуацію травматизації особистості;

2) основними чинниками посттравматичного стресового розладу є стресори, соціальне оточення стресора і жертви, особливості характеру і

біологічна схильність жертви. Чим важче стресор, тим у більшого числа людей він викликає цей синдром і тим важче буде протікати розлад. Коли травма є порівняно легкою, посттравматичний стрес розвивається у меншого числа людей. Якщо пацієнт належить до групи осіб, які разом з ним пережили травму, він іноді краще справляється з нею, оскільки інші поділяють його переживання.

В цілому, дуже молодим і дуже старим важче впоратися з травматизуючих подіями, ніж людям, у яких травма виникає в середині життя. Вплив травми може бути посилено, наприклад, фізичною інвалідністю, характерною для людей похилого віку, особливо якщо у них є порушення функціонування нервової та серцево-судинної систем, зниження мозкового кровотоку, ослаблення зору, аритмія і т. Ін [4, с. 139]. Наявність психічних відхилень в період, що передував травмі, розладів особистості або більш серйозних порушень ще збільшує силу впливу стресора;

3) під час проведення емпіричної частини нашого дослідження ми виявили що симптоматика посттравматичного стресового розладу значуще прямо залежить від зменшення людиною симптомів, приховуванням ознак посттравматичного стресового розладу, наявністю депресії, особистісною тривожністю. Обернену кореляційну залежність, відповідно результатів нашого дослідження мають уникнення респондентом розмов про свою проблему, ситуативної тривожності від посттравматичного стресового розладу.

Міцна родина, старший вік, високий рівень освіти, відсутність шкідливих звичок і більший термін служби мають позитивний вплив на посттравматичний стресовий розлад. Надання соціальної допомоги цілком може вплинути на розвиток, тяжкість і тривалість посттравматичного стресового розладу. Хворі, яким надається досить хороша соціальна допомога, менш схильні до розвитку цього розладу або ж воно протікає в менш важкій формі. Зате частіше такий розлад розвивається у самотніх, розлучених, овдовілих, які потребують або соціально ізольованих осіб [5, с. 62].

4) основою нашої програми реабілітації військовослужбовців із посттравматичним стресовим розладом стали методи арт-терапії. Ми

застосували найбільш продуктивні напрями: малювання, прикрашення, музикотерапію, фототерапію. Малюнки – найдавніший і часто використовуваний вид арт-терапії. Малюнок на задану тему дозволяє відстежити емоції, визначити символи свідомості і можливі психічні порушення. Для занять із фототерапії використовуються власні фотографії або інші, спеціально підібрані, знімки. Робота проводиться як з окремими фото, так і в якості матеріалу для підготовки інсталяцій або колажів. Арттерапія допомагає виявити внутрішні блоки або страхи, зняти напругу. Важливими компонентами реабілітації є безперервність і наступність. Заняття арт-терапією дозволяє людині виразити себе. Продукти творчості допомагають діагностувати неусвідомлені наміри, почуття і бажання. Творча діяльність має лікувальний вплив. Ефект її застосування дуже широкий і практично не має протипоказань;

5) основними компонентами психологічних рекомендацій військовим із посттравматичним стресовим розладом стали психотерапія, психосоціальна реабілітація, методи психологічного впливу, фармакотерапія, фізіотерапія, немедикаментозні методи. Одним із напрямів є застосування арт-терапії, яка створює позитивну атмосферу, знімає емоційну і м'язову напругу, розслабляє і заспокоює. Заняття арт-терапією підвищує настрій і самооцінку людини, робить життя яскравішим, повніше і дозволяє знайти друзів і спільників. Арт-терапія - це все ж психологічна практика, і вона принесе більше користі, якщо заняття буде проводити спеціально підготовлена людина – психолог, який захоплюється художньою творчістю, або художник, який отримав психологічну освіту [6, с. 231]. Арт-терапія допомагає людині відчутти смак до життя, більш позитивно поглянути на світ, побачили багато, що не помічали раніше. Арт-терапія активізує образне мислення і роботу правої півкулі, тим самим сприяючи заспокоєнню і розвитку творчого потенціалу.

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Агаєв Н. А. Збірник методик для діагностики негативних психічних станів військовослужбовців: Методичний посібник / Н. А. Агаєв, О. М. Коқун, І. О. Пішко, Н. С. Лозінська, В. В. Остапчук, В. В. Ткаченко. – К. : НДЦ ГП



ЗСУ, 2016. – 234 с.

2. Батищева Г. О. Музикотерапія як метод психокорекції / Г. О. Батищева // Профілактика і терапія засобами мистецтва: [наук.(метод. посіб.)]; Під заг. ред. О. І. Пилипенка. – К. : А.Л.Д., 1996. – 231 с.

3. Бєро М. П. Руководство по современной психотерапии при чрезвычайных ситуациях и кризисных состояниях с основами православной психотерапии : Орга-низационные, психодинамические, гендерные, душепопечительские аспекты / М. П. Бєро, Р. Краузе, Т. Д. Бахтеева, Н. А. Марута, А. Ю. Бондаренко ; под ред. проф. М. П. Бєро. – Донецк : Каштан, 2010. – С. 234–250. • Блінов О. А. Види та напрямки психологічної допомоги психотравмованим військовослужбовцям / О. А. Буряк // Вісник Національного університету оборони України. – 2014. – 4 (41). – С. 168–173.

4. Буряк О. О. Шляхи та методи реабілітації осіб з «військовим синдромом» та посттравматичним стресовим розладом / О. О. Буряк, М. І. Гіневський, Г. Л. Катеруша // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. – 2015. – № 3. – С. 137–141.

5. Вознесенська О. Л. Особливості арт-терапії як методу / О. Л. Вознесенська // Психолог. – 2005. – № 10. – С. 5–8. • Волошин П. В. Медико-психологические аспекты экстремальных событий и проблема посттравматических стрессовых расстройств / П. В. Волошин, Л. Ф. Шестопалова, В. С. Подкорытов // Международный медицинский журнал. 2000. – № 3. – С. 31–34. • Выготский Л. С. Мышление и речь / Л. С. Выготский // Собр. соч. Т. 2. – М. : Педагогика, 1982. – 136 с.

6. Гуменюк Л. Є. Сучасні дослідження психологічних наслідків терористичної загрози для психіки людини / Л. Є. Гуменюк // Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія психологічна. – 2015. – № 1. – С. 224–234.

**ОСОБЛИВОСТІ ОСОБИСТОСТІ  
В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

**Лук'янченко Вікторія Володимирівна**

Магістрант, практичний психолог

Приватне акціонерне товариство

«вищий навчальний заклад»

Міжрегіональна Академія управління персоналом

Навчально-науковий інститут

міжнародних відносин і соціальних наук

**Вступ.** Професійна діяльність фахівців аварійно-рятувальних підрозділів МНС України під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій (НС) зазвичай проходить в екстремальних умовах під впливом природних, штучних, соціально-психологічних та медико-біологічних факторів, що за певних умов може призвести до розвитку функціональних розладів (ФР).

Виконання завдань в надзвичайних умовах з психологічної точки зору характеризуються негативним впливом на психіку людини широкого спектру несприятливих, дискомфортних і загрозливих факторів. Фахівці, які направляються в райони надзвичайних ситуацій для проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт (РіНР), наражаються не тільки на значний ризик нервово-психічних розладів, психічної дезадаптації та стресових станів, а й на фізичну загрозу здоров'ю (життю). Ці негативні впливи часто є причиною порушень професійної діяльності, зниження працездатності, міжособистісних конфліктів, порушень дисципліни, зловживання алкоголем та інших негативних явищ.

Тривала дія комплексу шкідливих факторів призводить до погіршення функціонального стану та працездатності та розвитку передхворобного стану та патології. Водночас під впливом умов життя, особливостей і характеру професійної діяльності у рятувальників відбуваються різнобічні зміни функцій організму, знижується ефективність виконання професійних завдань за рахунок

розвитку вираженої втоми та надмірної втоми.

Тривале виконання службових обов'язків у такому стресовому середовищі призводить до погіршення адаптації, зниження стійкості організму, нервово-психічних перевантажень, що призводить до розвитку стійких негативних психічних станів.

**Мета дослідження** – дослідити психологічні особливості особистості в екстремальних умовах життєдіяльності.

**Методи дослідження:** СМДО – стандартизований метод дослідження особистості, метод колірних виборів М.Люшера, коректурні проби «Таблиці Шульте», Проби Штанге й Генча, Семантичний диференціал Ч. Осгуда, Методи математичної статистики: критерій Стьюдента.

**Виклад результатів дослідження та їх обговорення.** У професійній діяльності аварійно-рятувальних підрозділів МНС України часто виникає ситуація, коли виконання професійних обов'язків відбувається в екстремальних умовах. Психологи (О. В. Тимченко, С. М. Миронець) відзначають, що в психологічній літературі досі по-різному трактується поняття «екстремальні умови». В. Д. Небилицин визначає їх як граничні та екстремальні значення тих елементів обстановки, які у своїх середніх значеннях складають оптимальний робочий фон або, принаймні, не відчуються як джерела дискомфорту [8]; його учень Б. Ф. Ломов - як стани, що вимагають мобілізації нормальних «буферних», а іноді і «аварійних» резервів організму [4]; К. Д. Сафран - як несприятливі умови діяльності [2]; Л. О. Китаєв-Смик – як межа психолого-фізіологічних адаптаційних перетворень [1]. Безумовно, перелічені вище численні варіанти розуміння та визначення екстремізму збігаються і в чомусь перетинаються. Проте, як ми вже зазначали, кожна з них відображає лише одну сторону екстремізму. У. Б. Леонова, В. І. Медведєв [6] вважають, що характеристика умов, що кваліфікують їх як екстремальні, залежить від їх впливу на стан людини. Тому, на їхню думку, ці фактори слід віднести до екстремальних, вплив яких призводить до виникнення станів «динамічної неузгодженості». Л. Г. Дика та Л. П. Гримак [3; 5] екстремальні стани

пов'язують із виникненням у здорової людини «тяжких станів», пов'язаних зі значними змінами психофізіологічного стану людини та рівня активації функціональних структур мозку.

Стан, що характеризується крайнім напруженням фізичних і психічних сил і виснаженням механізмів подолання, називається екстремальним.

До екстремальних станів належать стрес, термінальні стани хворобливих процесів: колапс, шок, кома [7]. Вважається, що мірою екстремальності є ступінь незавершеності процесу адаптації з розвитком явищ часткової або повної дезадаптації, коли екстремальний стан переходить у критичний [9]. Цю ситуацію можна охарактеризувати за допомогою наступної тріади характеристик: фізичні характеристики факторів; статус працівника; показник службової діяльності. Під екстремальною ситуацією (щодо професійної діяльності аварійно-рятувальних підрозділів МНС України) умовно розуміють будь-яке поєднання компонентів зовнішнього середовища, що характеризується наявністю: безпосередньої загрози фізичному чи психічному здоров'ю; працівника; непрямі соціальні загрози (соціально-правові санкції, соціальні втрати, можливі наслідки професійних невдач тощо); пряма чи непряма загроза особистої смерті. Екстремальні ситуації, що виникають у діяльності аварійно-рятувальних підрозділів МНС України, мають самостійне значення, проявляються у відповідних формах і можуть бути предметом психологічного вивчення та класифікації, яка охоплює такі типи ситуацій:

1. Ситуації, в яких діяльність здійснюється в умовах різкого дефіциту часу з максимальним розумовим навантаженням, у стані готовності до негайних дій у виключно швидкому темпі. Така ситуація характеризується несподіваністю, новизною її окремих елементів, швидкістю появи, браком і суперечливістю інформації, інтенсивним функціонуванням мисленневих і психічних процесів. Головним фактором у цій ситуації є раптовість, в якій найважливішим є наявність у персоналу відповідного досвіду та навичок. Вчені часто називають це швидким.

2. Для ефективної діяльності в довготривалій ситуації необхідні стійкі

мотиви діяльності, психічна витривалість, висока мобілізованість, відповідальність, самостійність та інші якості правоохоронця.

3. Часто бувають випадки, коли перед співробітниками постає проблема вибору єдино правильного рішення з кількох можливих і однаково важливих рішень, помітний брак або суперечливість інформації. Такі ситуації характеризуються невизначеністю. Велике значення у вирішенні різноманітних проблем у цій ситуації має адекватна мотивація, емоційна стійкість, висока професійна підготовка та інтелектуальна спроможність.

Дослідження проводилось безпосередньо як під час підготовки, так і в зоні ліквідації надзвичайної ситуації. До ліквідації надзвичайної ситуації, що виникла, залучено понад 300 чоловік особового складу зведених підрозділів, з них у відпрацюванні брали участь 274 рятувальники.

Комплексний та індивідуальний підхід до організації роботи та емпіричних методів дослідження, системне розуміння людської індивідуальності, системний виклад емпіричних та статистичних методів дослідження та пов'язаних з ними безпосередніх проблем дозволили нам розробити та застосувати методологічну схему для вивчення особливостей прояву негативних психічних станів і реакцій у працівників підрозділів аварійно-рятувальних робіт МНС України в умовах масштабної надзвичайної ситуації.

Зазначені вимоги зумовили вибір таких методів і прийомів обстеження, збору психологічної та соціально-психологічної інформації: СМДО - стандартизований метод дослідження особистості, метод колірних виборів М.Люшера, коректурні проби «Таблиці Шульте», проби Штанге й Генча, семантичний диференціал Ч. Осгуда, методи математичної статистики: критерій Стьюдента.

Виявлені взаємозв'язки психологічних і соціально-біографічних факторів логічно завершили загальну картину характеру психологічних реакцій працівників аварійно-рятувальних підрозділів МНС у період підготовки до роботи в умовах надзвичайних ситуацій. Отримані результати дозволили:

- виявити та охарактеризувати відмінності між групами працівників підрозділів МНС з високою зовнішньою реактивністю та низькою внутрішньо-психічною активністю та працівників підрозділів МНС зі слабкою зовнішньою реактивністю з вираженою інтрапсихічною активністю;

- охарактеризувати загальні психологічні характеристики розглянутих груп;

- визначити рівень резервних можливостей організму в умовах стресу (навантажувальні проби Штанге та Генча);

- виявити особливості уваги рятувальників (сенсомоторні реакції, таблиці Шульте);

- ідентифікувати та об'єднати розглянуті психологічні змінні в характерні групи та розглянути характер формування (кластеризації) психологічних структур (кластерний аналіз);

- встановити поточний психічний стан кандидатів та фактори, що визначають емоційну напругу.

Очікування тривалого впливу специфічних факторів, таких як незадоволені біологічні та соціальні потреби, відірваність від звичних умов життя, рідних і близьких, відсутність ефективних умов психологічного розвантаження стимулювали психоемоційно-емоційний, дискомфортний стан кандидатів. Співробітники аварійно-рятувальних підрозділів МНС в тій чи іншій мірі помітили ці зміни як в собі, так і в своїх колегах у вигляді тривоги, передчуття небезпечного майбутнього, недовіри до зовнішнього спокою заходів середовища готовності. Спостереження під час підготовки зведеного підрозділу до виконання завдань, бесіди з рятувальниками під час їх обстеження та результати психологічної діагностики свідчать про несвідомі процеси, пов'язані з недостатньою підготовленістю працівників підрозділів рятувальників МНС. Надзвичайні ситуації для місії в районі бойових дій вплинули на зниження їх професійної активності, а в окремих випадках послужили поштовхом для психоемоційного стану, що ймовірно стане відправною точкою для розвитку травматичного синдрому. Під час первинного

огляду було очевидно, що аналіз вибору кольорових рядів (МКВ Люшера) дозволяє об'єднати результати всього психодіагностичного блоку в одне зображення. Таким чином, якщо результати тестових методик СМДО, тестів Штанге і Генча та корекційних тестів Шульте сприяли визначенню загально-психологічних характеристик групи, а кластерний і кореляційний аналіз ілюстрували системну побудову психологічних зв'язків, то результати методу відбору кольорів дозволили описати сукупність отриманих результатів. Зокрема, групування шкал СМДО та результатів методу вибору кольорів у групах сприяло визначенню раціональної та нераціональної моделі поведінки аварійно-рятувальних підрозділів МНС у групах. Порівняння середніх профілів СМДО в розглянутих групах показало, що профілі є «лінійними». Такий профіль частіше зустрічається у людей, які класифікуються як конкордантна норма. Аналіз даних, наведених у таблиці 1, показав достатній ступінь ідентифікації основних шкал у розглянутих групах, які займають перші позиції. Таким чином, можна сказати, що при підготовці до поїздки в зону НС типи особистостей з даними характеристиками лягли в основу розглянутих груп.

**Таблиця 1**

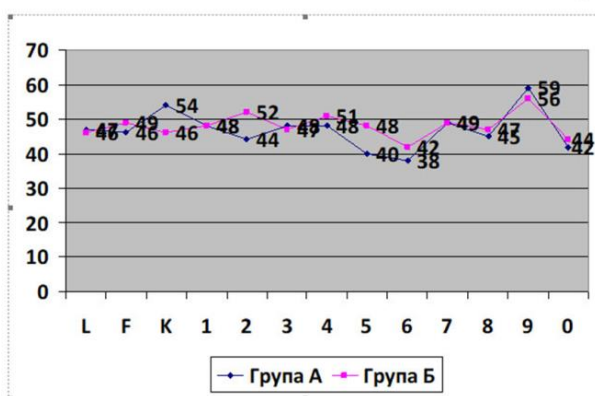
**Показники усереднених психологічних профілів СМДО і середніх відхилень у групах (M±m)**

Найменування груп	Найменування шкал СМДО												
	LL	FF	KK	11	22	33	44	55	66	77	88	99	00
Середні значення шкал СМДО													
Група «А»	47± 1,5	46± 1,0	54± 1,3	48± 0,9	44± 1,1	48±1,2	48±0,8	40± 2,0	38±1,7	49± 1,0	45±0,9	59±1,4	42±1,8
Група «Б»	46± 1,7	49± 1,8	46± 2,5	48± 1,5	52± 2,2	47± 1,7	51± 1,6	48± 2,1	42±1,4	49± 2,5	47± 2,5	56±1,7	44±1,7
		*			*			*					

\* розходження при рівні статистичної значимості  $p < 0,05$

Розташування усереднених значень шкал свідчило про відсутність вираженої емоційної напруги й факторів дезадаптації в працівників аварійно-рятувальних підрозділів МНС України. Рисунок невротичної тріади (1-а, 2-а, 3-я шкали) у групі «А» указував на схильність до витіснення тривоги, а в групі «Б» – на схильність до депресивних реакцій (рис. 1).

Істотна різниця в показниках шкал СМДО була виявлена відносно шкали «К» («корекція поведінки») ( $p < 0,01$ ).



\* розходження при рівні статистичної значимості  $p < 0,05$

**Рис. 1. Усереднені значення шкал профілів обстежуваних (СМДО, Т-бали)**

Основною причиною різниці показників за 2-ою шкалою є те, що ця змінна менше 45 Т балів у групі «А» була присутня у більшості аварійно-рятувальних підрозділів МНС України - 82%, а в групі «Б» – у 54% рятувальників.

Люди з низькими балами за 2-ю шкалою, як правило, демонструють відсутність внутрішньої напруги, тривоги, почуття провини, депресії. Подібні характеристики характерні для людей з низькими показниками 7-ї шкали («тривожність»).

Проведено порівняння колірних виборів (МКВ Люшера) з результатами СМДО, оцінки рівня резервних можливостей організму (Штанге і Генча) і сенсомоторних реакцій працівників аварійно-рятувальних підрозділів МНС (таблиці Шульте) показали, що за своїми психологічними та психофізіологічними характеристиками рятувальники були готові до майбутніх



подій, пов'язаних з роботою в екстремальних умовах.

Люди, які опинилися в екстремальних умовах, а також різні вражаючі фактори, піддаються впливу психотравмуючих обставин, які зазвичай вважаються комплексом переважних подразників, що викликають порушення психічної діяльності у формі станів, відомих як реактивні (психогенні). При цьому психогенний вплив екстремальних умов полягає не тільки в прямій і безпосередній загрозі життю людини, а й в непрямій загрозі, пов'язаній з очікуванням її реалізації.

**Висновки.** Екстремальні (надзвичайні) ситуації можуть виникати як у зв'язку з повсякденними обставинами, так і зі службовими (професійними). Вони сприймаються й оцінюються як такі, що загрожують життю та здоров'ю, тому викликають мобілізацію всіх можливостей особистості або ж породжують підвищену тривожність та особливу емоційну напруженість, що утруднює діяльність чи взагалі робить її неможливою.

Ефективність професійної діяльності при виконанні складних завдань залежить від багатьох чинників, основними серед яких є готовність до дій в екстремальних умовах (психологічна стійкість, надійність, витривалість).

Стан готовності передбачає наявність мотиваційних, орієнтаційних, операціональних, вольових та оцінювальних компонентів. Він формується завчасно і підтримується при виконанні завдання в екстремальних умовах.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Варій М.Й., Козяр М.М., Коваль М.С. Військова психологія і педагогіка: Посібник / За заг. ред.. М.Й.Варія. – Львів: Вид-во «Сполом», 2020. С. 602-621.
2. Карпіловська С.Я., Мітельман Р.Й., Синявський В.В. та ін. Основи професіографії: Навч. посібник. - К.: МАУП, 2017.-148 с.
3. Конституція України (Прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28.06.1996р.). - К.: Преса України, 1997. – С. 4.
4. Лебедева С.Ю., Тімченко О.В. Психологічне забезпечення професійної

та функціональної надійності фахівців снайперських груп спеціальних підрозділів МВС України: Монографія. – Харків: ХНАДУ, 2018. – 326 с.

5. Ложкін Г.В. Психологічне супроводження військовослужбовців в діяльності за екстремальних умов. – К.: МОУ, 2019. – 218 с.

6. Миронець С.М. Психологічні особливості професійної діяльності фахівців аварійно-рятувальних підрозділів МНС України // Вісник: Збірник наукових статей Київського міжнародного університету. Серія: Педагогічні науки. Психологічні науки. Випуск 1. - К.: Правові джерела, 2019. – С. 228.

7. Охрименко О.Р. Складання професіограм: Методичний посібник. – К.: ВГІ НАОУ, 2020. - 24 с.

8. Потапчук Є.М. Теорія та практика збереження психічного здоров'я військовослужбовців: Монографія. - Хмельницький: Видавництво Національної академії ДПСУ ім. Б.Хмельницького, 2018. – 323 с.

9. McFall M.E., Smith D.E., Roszell D.K. Convergent validity of PTSD in Vietnam Combat Veterans // Am. J. Psych. - 2018. - V. 147. - N. 5. - P. 645648.

УДК 159.9

**ПСИХОЛОГІЧНІ ТРАВМИ ВІЙНИ: ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА  
ІНТЕРВЕНЦІЇ В КЛІЄНТІВ З ПОСТТРАВМАТИЧНИМ  
СТРЕСОВИМ РОЗЛАДОМ**

**Туриніна Олена Леонтіївна,**  
канд. психол. наук, професор  
**Клименчук Дар'я Андріївна**  
Студентка

Міжрегіональна Академія Управління Персоналом  
м. Київ, Україна

**Анотація:** Даний текст описує вплив війни на психіку людей та наголошує на необхідності подолання психологічних травм, що виникають внаслідок конфліктів.

**Ключові слова:** Війна, психологічна травма, психологічні наслідки військових конфліктів, посттравматичний стресовий розлад, шляхи подолання.

Зважаючи на те, що війна є однією з найстаріших форм конфліктів, вона залишає значний слід в житті людей, зокрема на їхній психіці. Під час війни люди стикаються зі стресом, травматичними подіями, втратами близьких, жахливими обставинами життя та іншими викликами, які можуть призвести до розвитку посттравматичного стресового розладу та інших психічних проблем. Війна є однією з найбільш травматичних подій для людей, які живуть в зоні конфлікту. Україна переживає війну з Росією з 2014 року, яка мала серйозний вплив на психічне здоров'я людей. Навіть ті, хто не живуть в зоні бойових дій, відчують вплив війни через зміну соціально-економічної ситуації, зростання напруженості та загрози національної безпеки.

У психології категорією, що найточніше відображає проблематику війни, по праву можна назвати поняття «психічної травми». У науковій літературі

вперше цей термін з'являється наприкінці ХІХ століття і пов'язаний з ім'ям Е. Крепеліна, який розглядав психічні розлади в одному ряду з іншими захворюваннями, вважаючи, що, як і інші хвороби, психічні розлади спричинені бактеріями, вірусами, травмами чи токсинами. Медичного розуміння травми як «рани» і в цілому симптомоцентрованого погляду на психіку пропонували З.Фрейд, К.Г. Юнг та інші автори. Вони показали на клінічному матеріалі, що поява розладу пов'язана насамперед із попередніми переживаннями людини: ідентичні психотравмуючі чинники не призводять до однакового результату, отже, первинною у виникненні психічних труднощів є власне особистість та її індивідуальна структура.

Обстріли, бомбардування, захоплення заручників, насильницьке утримання, пов'язані з безпосередньою загрозою життю та благополуччю людей, відносяться до найбільш значущих психотравмуючих факторів сучасного життя. Негативний вплив дистресу, пережитого мирними жителями і біженцями, проявляється як під час безпосередньо екстремальної ситуації, так і позначається на наступному житті людей, нерідко призводячи до зниження якості життя, формування патологічних рис особистості, соціальної дезадаптації, виникненню коморбідних психічних і соматичних захворювань.

У цілому дослідження психічних наслідків військових конфліктів обмежуються виявленням і вивченням симптомів посттравматичних стресових розладів (ПТСР), які вказані у Міжнародному класифікаторі хвороб (МКБ-10) і Діагностичному та статистичному посібнику з психічних розладів ІV видання (DSM-IV), тоді як особистісним змінам, які формуються під впливом психічних травм, приділяється мало уваги.

Зміни особистості при ПТСР не можна звести до обмежених діагностичних категорій, які дає МКБ-10 під назвою «Стійкі зміни особистості після переживання катастрофи» (F62.0). Їх не можна віднести і до таких особистісних змін, як акцентуації, або розлади особистості, як психопатії. Тим не менш, особистісні зміни часто з'являються слідом за посттравматичним стресовим розладом, і виходять за рамки нормального розвитку особистості.

Психічна травма впливає на структуру особистості, зачіпаючи її компоненти, від світогляду до образу «Я», що значно впливає на життєдіяльність людини.

Українці мають досвід життя в умовах війни, але для багатьох з них це перший досвід такого роду. Війна може спричинити посттравматичний стресовий розлад, депресію, тривожність та інші психічні проблеми. Також вона може призвести до розриву між людьми, що має негативний вплив на соціальну підтримку та відновлення після конфлікту.

Важливість даної теми полягає в тому, що психологічні травми війни є серйозною проблемою, яка може вплинути на життя ветеранів війни, їхніх сімей та цивільних людей, які проживають війну або її наслідки. Війна може мати серйозні наслідки для психічного здоров'я людей, незалежно від того, чи живуть вони в зоні конфлікту, чи ні. Більшість громадян України, які евакуювались або не знаходились в зоні активних бойових дій з початку повномасштабного вторгнення були емоційно залучені і в результаті чого отримали травму свідка. На сьогодні ми можемо говорити про те, що війна це колективна психологічна травма, котра має сильний вплив на ментальне здоров'я нації. Тому важливо розуміти, як війна саме впливає на людей та як можна допомогти їм у подоланні психологічних травм, щоб забезпечити відновлення після війни та побудувати мирне та стабільне суспільство. Напрацювання ефективних підходів до діагностики та інтервенції є важливим завданням для психологів, щоб допомогти постраждалим відновитись та зможти повернутися до повноцінного життя.

Зв'язок між досвідом війни та посттравматичним стресовим розладом був досліджений на групі з 20 учасників, включаючи осіб різних вікових груп.

В ході емпіричного дослідження вирішувалися завдання з вивчення особливостей психологічної травми мешканців України, отриманої внаслідок повномасштабного вторгнення росії на територію України 24 лютого 2022 року. За допомогою використаного діагностичного інструментарію вдалося кількісно та якісно проаналізувати отримані дані. Розглянемо отримані результати діагностичного обстеження під час пілотажного дослідження.

Респонденти були поділені на на 2 групи: 1 група - це молодь (18-35 років), 2 група - це люди похилого віку (55-65 років). Дослідження проводилося за допомогою методики Шкала оцінки травматичного стресу. В групі 1 (молодь) за показником «Вторгнення» спостерігається тенденція до помірною ступеня впливу травми. Низький рівень впливу травми не має жоден з респондентів. Середній ступінь мають 4 респонденти (40%), високий - 6 респондентів (60%). За показником «Уникнення» і «Фізіологічна збудливість» також виявлено вплив травми на більшість респондентів, причому вище середнього ступеня впливу травми мають 60% респондентів. В групі 2 (люди похилого віку) за всіма показниками відзначено високий ступінь впливу травматичної події. Низький рівень впливу травми не має жоден з респондентів. Середній ступінь впливу має 1 респондент (10%), високий ступінь - 9 респондентів (90%). За показниками «Уникнення» та «Фізіологічна збудливість» було виявлено аналогічні результати.

Порівняльний аналіз результатів в обох групах показує, що респонденти групи 2 мають вищий ступінь впливу травматичної події за всіма показниками.

За загальною тривожністю – особливий емоційний стан суб'єкта, що виражається у підвищеній емоційній напруженості, супроводжується страхами, занепокоєнням, побоюваннями, що перешкоджає нормальній діяльності чи спілкуванню з людьми. Жоден з респондентів не перебуває у межах норми та не має низького рівня загальної тривожності.

За результатами проведеного опитування серед респондентів обох груп щодо визначення особливостей переживань почуття тривоги та поведінки особистості під час війни, необхідно зазначити, що Група 1 має помірне відчуття тривоги, загалом респонденти обізнані в правилах поведінки під час війни. Поведінка щодо подолання тривожності розуміється респондентами як індивідуальний спосіб взаємодії із ситуацією відповідно до її власної логіки, значущості в житті людини та її психологічними можливостями. Вона спрямована або на вирішення проблеми, що створює тривожну ситуацію, або на регулювання емоцій, перш за все, негативних, що викликаються певною

подією.

Отримані результати свідчать про те, що молодь легше приймає і розуміє оточуючих людей. Можна припустити, що їм простіше адаптуватися в новому колективі, знайти близьких за духом людей, знайти своє коло спілкування. Люди похилого віку переважно відчують дискомфорт, тобто схильні до тривоги, занепокоєння, страху, надміру стурбовані, що порушує звичайну нормальну діяльність, а також більш відомі, їх простіше переманити на чийсь бік, нав'язати свою думку, вони рідше займають лідерські позиції в групі. Для них характерні труднощі адаптації у соціальному середовищі, засвоєння соціального досвіду, і вимог, прийнятих у цьому суспільстві, але це, своєю чергою, може негативно позначитися на подальшій життєдіяльності респондентів. Певний рівень дезадаптації у Групі 2 означає не тільки труднощі у пристосуванні до соціуму, але й порушення самореалізації, особистісних перспектив, зниження творчого потенціалу суб'єкта, в осмисленні свого сьогодення та його зв'язку з минулим та майбутнім.

Щоб подолати психологічну травму цивільного населення, потрібно провести комплексну роботу зі зниження рівня стресу та зняття симптомів посттравматичного стресового розладу. Зокрема, можливо застосовувати психотерапію та фармакотерапію. Також можуть допомогти спеціальні програми для відновлення психічного здоров'я.

Таким чином, психотравма є життєво важливою подією для індивіда, що стосується значних сторін її існування, що призводить до глибоких психологічних переживань, наслідком чого можуть бути порушення адаптації та розлади, пов'язані зі стресом.

У поведінкових і комунікативних особливостях людини, яка отримала такого роду травму, будуть проявлятися характерні симптоми, що вказують на те, що психіка людини пережила серйозний удар, який неможливо подолати самотійно. Події, в результаті яких у психіці людини спостерігаються порушення, становлять небезпеку для її життя та цілісності тіла, від яких вона не може себе убезпечити. [1, с. 45] Існує емоційний відгук особистості на

психотравму. Важливо підкреслити, що реакція на подію, що травмує, може проявитися не відразу, а через певний проміжок часу, який може становити роки. Дослідників в галузі психології завжди цікавило питання про те, як впливають психотравми минулого на особистість дорослої людини. Так, І. Музиченко вважає, що чим менше енергетичних ресурсів було витрачено в небезпечній ситуації, тим більше їх залишається і тим більш ймовірним є виникнення травматичних симптомів: «Коли тварина стикається з небезпекою, її мозок відразу виробляє надзвичайну кількість енергії – на кшталт викиду адреналіну. Це, своєю чергою, викликає серцебиття та інші тілесні зміни – щоб організм зміг захистити себе. Так він повністю мобілізується на боротьбу з обставинами, що загрожують його життю. Витрачена енергія просто так не зникає: на її основі формується травматична реакція». [3, с. 120]

Таким чином для відновлення ментального здоров'я ми можемо пропонувати громадянам програми, які будуть допомогти подолати реакції посттравматичного стресу, відновитись і знайти ресурс для опрацювання травматичного досвіду. Програма подолання психологічних травм клієнтів під час війни має вагомe значення для відновлення психічного здоров'я людей, які стали жертвами війни. Однією з головних переваг програми подолання психологічних травм є те, що вона дозволяє клієнтам отримати професійну допомогу та підтримку у відновленні психічного здоров'я. Така програма може допомогти відновити довіру до себе та інших людей, покращити самопочуття та знизити рівень тривоги, депресії та посттравматичного стресового розладу. Ефективність програми подолання психологічних травм клієнтів під час війни залежить від кількох факторів, включаючи наявність професійної підтримки та допомоги, доступність програми та дотримання принципів роботи. Для досягнення максимальної ефективності програми необхідно використовувати комплексний підхід до лікування психічних травм.

Основними принципами роботи програми подолання психологічних травм клієнтів під час війни є індивідуальний підхід до кожного клієнта, наявність професійної підтримки та допомоги, використання різних методів та



технік для відновлення психічного здоров'я, а також створення комфортних умов для клієнтів.

Таким чином, програма подолання психологічних травм клієнтів під час війни повинна бути глибоко індивідуалізованою, оскільки кожна людина реагує на війну по-різному. Нижче наведемо загальні рекомендації, які можуть допомогти клієнтам подолати психологічні травми, пов'язані з війною:

- Допомогти клієнту виразити свої почуття. Часто війна може викликати різні емоції, включаючи страх, тривогу, гнів, сум і т.д. Важливо допомогти клієнту виразити свої почуття, щоб вони не накопичувалися і не призводили до більших проблем.

- Надати підтримку клієнту. Важливо надати клієнту підтримку в складні часи, коли він може відчувати безнадію та втрату. Це може включати регулярний контакт з клієнтом, спілкування з ним про його проблеми, а також надання позитивного підсилення.

- Навчити клієнта засобів релаксації. Релаксаційні вправи можуть допомогти клієнту знизити рівень стресу та тривожності. Такі вправи можуть включати глибоке дихання, йогу, медитацію або просто гуляння на свіжому повітрі.

- Надати можливість участі в групових сесіях. Групові сесії можуть бути корисними для клієнтів, які переживають психологічні травми.

Програма подолання психологічних травм клієнтів під час війни також може включати наступні етапи:

1. Оцінка стану клієнта: проведення психологічного тестування, інтерв'ю та інших методів діагностики для визначення рівня травматизації.

2. Психологічна підтримка: забезпечення безпечного, підтримуючого середовища для клієнта, підтримка від близьких, друзів, соціальних служб.

3. Психотерапія: застосування терапевтичних методів, таких як когнітивно-поведінкова терапія, емоційно-фокусована терапія, терапія глибинного сприйняття тощо, залежно від визначеного рівня травматизації та індивідуальних потреб клієнта.

4. Підтримка у створенні соціальної мережі: допомога у знаходженні груп підтримки, клубів за інтересами, участь у спільноті з іншими людьми, які також переживають подібні труднощі.

5. Підтримка у здоровому способі життя: надання рекомендацій щодо здорового способу життя, таких як фізична активність, правильне харчування, регулярний сон.

6. Проведення профілактичних заходів: забезпечення підтримки на ранніх етапах психологічної травматизації та проведення профілактичних заходів, які спрямовані на зменшення ризику виникнення травматичних подій в майбутньому.

Опанування продуктивних копінг-стратегій та усвідомлене їх використання сприятиме підвищенню особистої психологічної культури, збагаченню знань учасників про себе та арсеналу особистих інструментів подолання стресу. Учасники зможуть більш ефективно долати важкі життєві ситуації, приймати зважені рішення, грамотно вести себе в обставинах тривоги і паніки, редагувати і легше пережити потенційно стресові події, знизити ризик негативних наслідків, виникнення конфліктних ситуацій і погіршення взаємовідносин з близькими. як наслідок пережитого стану тощо [2, с. 26].

Розглянувши акцентуації характеру, соціальне оточення окремо взятої людини, суб'єктивну оцінку її міжособистісних відносин і обрані нею шляхи поведінки та джерела соціальної підтримки у конкретній життєвій ситуації, можна дійти невтішного висновку про взаємозв'язки перелічених параметрів. Подібні дослідження допоможуть докладніше виявити можливості соціальної підтримки, ще точніше прояснити роль соціального оточення як фактора, що підтримує людину, який долає важку ситуацію, а також з'ясувати тип міжособистісних відносин, що сприяє вибору джерел соціальної допомоги, що призводять до якнайшвидшого вирішення проблеми та успішного подолання важкої ситуації.

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Beres L. The Narrative Practitioner. London: Palgrave Macmillan, 2014.

240 р.

2. Лазоренко Б. П. Технологія реінтеграції та реадaptaції особистості, фрагментованої внаслідок психотравматизації. Наук. студ. із соц. та політ. психол. : зб. статей ; [редакційна рада: М. М. Слюсаревський (голова), В. Г. Кремень, С. Д. Максименко та ін.]. К. : Міленіум, 2017. Вип. 39 (42). С. 168-177.

3. Музиченко І. В. Психологічна травма: аналіз проблеми та шляхи подолання. Роль психологічної служби системи вищої освіти України у час суспільних трансформацій : матер. Всеукр. наук.-практ. нонф. (Львів, 19- 20 травня 2017 р.) Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. С.119-123.

4. Лукомська С. Особливості психологічних травм російсько-української війни у контексті євроінтеграційних процесів. Вісник Львівського університету. Серія психологічні науки. 2022. Спецвипуск. С. 78-85

5. Мартинюк І. А. Психологічна травма та посттравма: сутність і способи подолання. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2015. Вип. 230. С. 276-282.

6. Максимова Н.Ю. Психологічна травма як чинник адиктивної поведінки. Актуальні проблеми психології: Збірник наукових праць Інституту психології імені ГС Костюка НАПН України. 2017. Т. XI. Психологія особистості. Психологічна допомога особистості. К.: ТОВ» Талком». Випуск 15. С. 292-298.

# КАЗКОТЕРАПІЯ ЯК СПОСІБ ПОДОЛАННЯ ТРИВОЖНОСТІ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

**Туриніна Олена Леонтіївна**

кандидат психологічних наук, доктор наук з психології,  
професор кафедри, академік МКА

**Олійник Тетяна**

магістрант,  
Міжрегіональна Академія Управління Персоналом  
м. Київ, Україна

**Анотація.** У статті розглянуто особливості казкотерапії як один із способів подолання тривожності у молодших школярів.

**Ключові слова :** тривожність, страх, стрес, казка, казкотерапія

**Актуальність дослідження.** Стрімкий розвиток суспільства в останні десятиліття спричинив посилення напруги у відносинах людей. Великий потік інформації, що надходить ззовні, неминуче вимагає від особистості стійкості емоційно-вольової сфери та критичної самооцінки. Ці зміни стосуються і освітньої сфери, де дітям ставляться з кожним роком все нові вимоги до рівня знань та особистісного розвитку. Проте не всі діти здатні швидко пристосовуватися до такого динамічного середовища, особливо в період молодшого шкільного віку, коли і так відбувається складний перехід та адаптація до соціуму. У багатьох молодших школярів на фоні напруження виникає тривожність, яка негативно впливає на їх емоційний стан та адаптацію.

Дитині важко адаптуватися до нових людей (вчителів, дітей), графіку навчання, шкільних завдань, правил поведінки в школі. Початкова школа відіграє основну роль в розвитку дитини, бо починається формування особистості, відбувається активний розвиток її, дитина вчиться бути самостійною і відповідальною. В цей час можуть з'являтися моменти, коли дитині стає не комфортно, страшно, тривожно, можуть виникнути переживання, виражені емоційні реакції, також відбувається дисбаланс у

динамічному процесі взаємодії дитини та навколишнього середовища. Тут треба дитині допомогти впоратися з її емоціями і в цьому нам може допомогти казкотерапія.

Казка для дитини дуже близька тема, бо вона дає змогу розвивати уяву, помріяти, пофантазувати, в якійсь мірі зрозуміти для себе дорослий світ і знайти шляхи подолання складних ситуацій.

У дошкільників і молодших школярів дуже розвинутий механізм ідентифікації – дитина емоційно об'єднує себе з персонажем, іншою людиною, а також присвоює собі його цінності та норми. Ототожнюючи себе з казковим героєм, дитина розуміє, що проблеми та переживання є не тільки у неї, а і в інших людей також. За допомогою казкових образів дитина бачить як знайти вихід із різних ситуацій, вирішити конфлікт, а також отримує моральну підтримку і це надає їй сили і віри, що вона також з усім впорається, як і казковий герой.

Вивченням особливостей застосування методу казкотерапії займаються такі сучасні учені як Т. Зінкевич-Євстигнеєва, І. Єнгаличева, І. Макеева, Т. Линська, О. Музичук, Є. Свиридова, Н. Колацка, Ю. Алімова, М. Заброцький, О. Мартиненко, Л. Терлецька, Р. Ткач та інші.

**Метою написання статті** є обґрунтування ефективності казкотерапії у подоланні тривожності дітей молодшого шкільного віку.

**Виклад основного матеріалу.** Підвищена тривожність дітей це особливо актуальна проблема в наш воєнний час. Багато дітей України вимушено покинули свої домівки і переїхали за кордон, де все нове, незвичайне, нова мова, нова школа і оточення. Для цих дітей подвійне навантаження, бо треба пристосовуватись не лише до нових людей і мови, а і до нових правил життя. Діти ж, які залишились в Україні, намагаються пристосуватись до нашого нинішнього життя, вчитись і розвиватись в умовах війни. Тому тривожність, стрес, страхи, на жаль, зустрічаються у дітей дуже часто. І якщо підлітки більш - менш можуть самі впоратись з тривожністю, то діткам дошкільного і молодшого шкільного віку потрібна допомога, бо їхня нервова система ще

формується. І от завдяки казкотерапії можна допомогти дитині подолати тривожність, налагодити емоційний настрій дитини, підвищити самооцінку, прибрати сором'язливість та страх по відношенню до однолітків, та і взагалі до шкільного середовища, бо у казках зображуються певні моделі поведінки, і у вигаданому світі дитина може отримати своєрідний «перший» життєвий досвід.

Казкотерапія допомагає дітям вчитися створювати словесні образи. Школярки, які вигадують нові словесні образи, збільшують свій образний потенціал. Завдяки цьому внутрішній світ дитини стає різноманітнішим, набагато цікавішим, адже так діти навчаються формувати свою власну думку.

Сучасна психологія лише нещодавно виділила казкотерапію як метод психологічної корекції.

Основний принцип казкотерапії – зцілення казкою, сприяння цілісному розвитку особистості, розвиток людської духовності [1].

Казку використовують і вихователі, і психологи, і педагоги, і навіть лікарі. Кожен фахівець знаходить в казці той ресурс, який допомагає йому вирішувати його професійні завдання. «Вчасно розказана казка для дитини означає стільки ж, скільки психологічна консультація для дорослого» [2].

Казкотерапія - це процес пошуку сенсу, розшифровки знань про світ і системи взаємовідносин в ньому, процес створення зв'язку між подіями у казці і поведінкою в реальному житті. Це процес перенесення казкових змістів у реальність. [3].

Основна умова казки - завжди все має закінчуватися добре, добродієність винагороджено, зло покаране. Слабенькі і маленькі на початку казки мають бути переможцями в кінці казки. Так казка « говорить » дитині, що з усіма складнощами можна впоратися, завжди є вихід, його треба тільки знайти. Тоді казка матиме виховний ефект і соціалізуватиме дитину, тобто привчати її жити в людському суспільстві.

Новизна казкотерапії та актуальність використання її полягає у тому, що можна поєднувати різноманітні методологічні, педагогічні, лінгвістичні, психотерапевтичні прийоми у єдиному казковому контексті. Також завдяки

казкотерапії можна адаптувати їх до психіки дітей для формування самодостатньої особистості, тобто такої дитини, яка буде впевнена у собі та незалежна у своїх думках та прийняттях рішень. Психологічні механізми використання казки у тому, що, слухаючи та вивчаючи казку, дитина певною мірою задовольняє найважливіші потреби, які актуальні їй у цей час.

**Висновок.** Дієвим методом зниження тривожності молодших школярів є казкотерапія. Завдяки казкотерапії можна допомогти дитині подолати тривожність, налагодити емоційний настрій дитини, підвищити самооцінку, прибрати сором'язливість та страх по відношенню до однолітків, та і взагалі до шкільного середовища, оскільки в казках зображуються певні моделі поведінки, життєвий досвід. Казкотерапія допомагає дітям вчитися створювати словесні образи. Завдяки цьому внутрішній світ дитини стає різноманітнішим, набагато цікавішим, адже так діти навчаються формувати свою власну думку. Казкотерапія сприяє зміні негативних емоцій на позитивні і дитина також змінюється під час цього перетворення на позитив, бо кінець казки має бути завжди щасливим, в цьому її сенс.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.**

1. Єгорушкіна К. Казкотерапія як інструмент психолога та педагога *Вихователь-методист дошкільного закладу*. 2012. № 2. С. 4–9.
2. Зінкевич-Євстигнеєва Т.Д. Ігри в казкотерапії. СПб: Мова, 2008. 208 с.
3. Зінкевич-Євстигнеєва Т.Д. Подорож в країну казок, практичний посібник М., 2004. 12-59 с.

# ART

## ART PROJECT THROUGH THE PRISM OF SEMANTIC COMPONENTS

**Ostrovskaya Marina Vasylivna**

Senior Lecturer of the Department of Directing,  
Kharkiv State Academy of Culture  
Kharkiv, Ukraine

**Abstract.** The article examines the semantic components of art projects. It is noted that an art project is an artistically designed cycle of activities, the purpose of which is the representation of a work of art. The realization of the conceived art project is reduced to a kind of synthesis, the summation of its meaningful components, pulled together like threads into a single knot to achieve inseparable integrity of historical-cultural, socio-political, aesthetic-philosophical, artistic and other layers. Accordingly, in the internal contextuality of the artistic project, all content components find a new organic unity in a certain interdependence, in fact, as a manifestation of originality. The art project builds complex, multifaceted, detailed content with a "hidden" essence, which has its own representative set of tools and techniques.

**Keywords:** art projects; semantic components; sociocultural narrative; reality receiving new additional contents; critical understanding of reality.

Art projects that are steadily developing in an ascending fashion can still be classified as modern, little-studied cultural and artistic phenomena that remain out of research interest. The relevance of expanding the idea and deepening scientific knowledge about art projects, respectively, is beyond doubt.

First of all, let us denote that an art project is an artistically designed cycle of activity, the purpose of which is the representation of a work of art.



Let's analyze an art project – a complex phenomenon, often equally belonging to both the world of culture and the world of art – through the prism of semantic components.

The embodiment of the conceived art project is reduced to a unique synthesis, the summation of its meaningful components, drawn together like threads into a single knot in order to achieve the inseparable integrity of the historical-cultural, socio-political, aesthetic-philosophical, artistic and other layers. Accordingly, in the internal contextuality of the art project, all meaningful components find a new organic unity in a certain interdependence, in fact, as a manifestation of originality. In the synthesis of its semantic components, projected onto the essential processuality (embodiment in reality), the concretely designated philosophy determines the content. We emphasize that in the professional space of global culture, art projects are distinguished by the primacy of a meaningful artistic and creative component (rather than a meaningful socio-cultural one), which, in fact, manifests the originality of its features – the “nuances” of work with a represented narrative as the deployment of a “sociocultural narrative” and a “philosophical phrases”. Art projects focus their attention on acute sociocultural issues, rethinking it.

As for the characteristic features of the art project, it can be based on the accentuation of a single author's position, a certain author's view in a “modern frame”.

A factual analysis shows that an art project can be characterized by both a jeweled thoughtfulness of actions, as in an exact mathematical calculation, and a certain improvisation, correlated with the desire for a sense of overcoming – the achievement of more and more new levels of the goal.

This causes a lively controversy regarding the semantic content of the art project. This is often a new vision of aesthetics that makes you think, philosophize, for example, as a patriotic art project by Ukrainian artists Art on the battlefield – a synthesis of digital art with media within the framework of a recreated virtual exhibition.

The characteristic features of the art project are found mainly in the

embodiment of its immanent content, “implied subtext”, which ultimately reflects the system of its artistic imagery in the interdependence of the ideological and dramatic and pictorial and expressive solutions. In addition, in stimulating interaction with the viewer – an effective accomplice in the process of transforming reality.

The art project builds complex, multifaceted, detailed content with “hidden” content, which has its own representative set of tools and techniques. From a technical point of view, a key role in this is played by special aesthetic attitudes, technologies for complicating the artistic language of an art project, which is actually the organizing beginning of the perception of its immanent content.

This can be done by finding new artistic and technical accents, using which it is the fragment, the detail that conveys information about its true content, which goes back to the philosophical beginning and appears to be the bearer of the represented universal human meaning. Art projects “work” in the plane of critical comprehension of the past and the future, but, above all, rethinking the acute problems of the present – these are philosophical games every time with a special overtone, in which society discovers the desired meanings of life.

Thus, the art project outlines a common value canvas, in which it highlights narrow problems in artistic interpretation. The presented artistic action reveals the nature of its semantic and aesthetic identity through the choices of accentuation technique. As a result, a kind of identification is realized: the ephemeral nature of the artistically presented reveals “hidden meanings” that needed to be discovered (the comprehended inner essence, thus, lies on the surface). The process of translating the physical (representative form) into a spiritual transformation is being carried out. The art project represents a reality that acquires new, additional meanings.

УДК 7.74;744.9

## ДИЗАЙН ТА АЙДЕНТИКА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОДОЛАННЯ

**Бідненко Анна Олегівна,**  
магістрантка

Київський університет імені Бориса Грінченка

Науковий керівник:

**Романенкова Юлія Вікторівна,**

доктор мистецтвознавства, професор

Київ, Україна

**Анотація.** Матеріал присвячено визначенню айдентики, фірмового стилю як одного з компонентів сучасного вітчизняного художнього простору, актуалізовано проблему трансформації ролі айдентики у культурі України воєнних часів, акцентовано причини та механізми зміни домінант, ціннісних орієнтирів під час війни, підкреслено роль дизайну у процесі збереження національної ідентичності особистості під час війни.

**Ключові слова:** айдентика, дизайн, бізнес, воєнний час, культура.

У сучасному світі ми зіткнулися з такою проблемою, як війна, яка завдала кожному особисту травму. Ці проблеми є значущими і для українського суспільства загалом, і для кожної особистості окремо, бо торкнулися найголовнішого в житті – можливості безпечного існування та збереження мови, культури, традицій, творчості тощо.

Сьогодні компаніям, підприємствам, сфері бізнесу в цілому доводиться перебудовуватися, залежати від специфіки жорстких, складних умови роботи, бо воєнний стан суттєво змінив спосіб життя суспільства, у тому числі галузі дизайну. Люди змушені підлаштовуватися під нові реалії, перебудовувати свій побут, змінюється шкала цінностей, чітко й швидко викристалізуються нові задачі, які треба вирішувати. Важливість галузі дизайну, що лежить на стику мистецтва та технологій, науки, в сучасних умовах набуває нових значень у

повсякденному бутті, отримує нові способи існування, методи вирішення поставлених завдань і нову роль. Мистецька сфера сьогодні, з урахуванням воєнних реалій, виживає дуже складно, хоча й зрозумілим є значення культурного надбання. Але дизайн-галузь має т.зв. прикладні функції, тобто все, що будується всередині дизайн-сфери, має реальне втілення в життя.

Дизайн є дуже значним і актуальним, широко використовується, бо спрямований на розробку елементів предметно-просторового середовища людської життєдіяльності, які виготовлені індустріально, з високими споживчими властивостями й естетичними якостями. Об'єктами дизайну є промислові вироби, а саме виробниче обладнання, побутова техніка, меблі, посуд, одяг, елементи й системи міського, візуальна інформація, функціонально-споживчі комплекси, тощо. Відповідно, розрізняють окремі види дизайну: дизайн промислових виробів, дизайн середовища, графічний дизайн та дизайн соціально-культурної сфери. Дизайн охоплює і власне діяльність людини, і результати її праці – предмети, що пройшли художньо-конструкторську розробку, і особливий метод проектування, художнє конструювання та власну теорію – технічну естетику, яка досліджує проблеми створення гармонійного предметного середовища. Тому так важливо усе поєднувати разом і творити від щирого серця, як це робить кожна людина, яка знає цінність та вплив своєї праці на суспільство.

Українські дизайнери до 24 лютого мали свою особливу стилістику та концепцію бренду, але після повномасштабного вторгнення постало питання: який рекламний контент є актуальним для споживача під час воєнного стану, а який – неприйнятним? Тому було проведено багато опитувань та досліджень щодо впливу війни на українських споживачів.

Дослідження показали, що воєнні події суттєво вплинули як на матеріальне становище українців, так і на їх психологічний стан. Серед опитаних 70% зазначили, що відчують тривогу, провину, невпевненість і страх. Водночас 56% опитаних сказали про погіршення умов життя, а 47% - про втрату роботи або доходу. Війна ніяк не зачепила лише 7% аудиторії. Для 55%

респондентів було вкрай важливо, щоб онлайн-магазин підтримував ЗСУ, а для 53%, щоб на віртуальних полицях були відсутніми товари з країн-агресорів [1]. Водночас 53% населення від 18 до 60 зараз віддають перевагу українським брендам, бо прагнуть підтримати як самі бренди, так і українську економіку загалом. Частині з них дуже важлива українська, як мова інтерфейсу, а частині – патріотичне позиціонування самого магазину.

Слід також визначити, що було проведено опитування серед українців щодо галузей та професій, актуальних на сьогодні для перекваліфікації та потрібних для відновлення України після перемоги. За результатами всеукраїнського дослідження, найпопулярнішими для перекваліфікації є професії у сферах ІТ та графічного дизайну. Всі 70% опитаних зазначили, що хочуть опанувати нову часткову кваліфікацію або професію на короткочасних курсах. Серед молоді віком 14-35 років цей показник склав навіть 73%. Отже, це дає зрозуміти, що головною метою на сьогодні є ціль рухатися уперед і вигадувати нові шляхи для їх здійснення.

Визначення домінуючої тематики для роботи під час воєнного стану анонсувало декілька напрямків: військовий, національно-спрямований, але багато брендів були на боці саме військової тематики (90%), бо вони визначали це більше як символ єдності та боротьби, ніж прагнення щось продати. В буклетах та email-листах було лунали заклики до єднання, донатів, підтримки ЗСУ – бізнеси робили акценти на тому, що вони продовжують працювати та бути корисними. Це робилось завдяки акцентних мілітарі-банерам, стриманих кольорам, ситуативним «крилатим висловам» або лише тексту та змісту. На початку 2023 р. трохи змінилося ставлення людей до реклами й уже кілька відсотків хочуть бачити в рекламі щасливе життя без війни, але патріотична тема ще досі є актуальною, наразі люди найбільше хочуть бачити зображень технологічного розвитку України, інформацію про підтримку української культури, згадки української культури, історії, інформацію про допомогу армії від бренду, підтримку ідеї «Продовжувати жити попри війну», використання національної символіки, інформацію про відновлення роботи бренду та

інформацію про його волонтерську діяльність.

Використання всім відомих воєнних образів у дизайні одягу, реклами, сайтів, аксесуарів, навіть їжі призвело до позитивних відгуків, саме те, що, здавалося б, хочеться забути навіки стало українською історією та історією людей. Українські відтінки стали більш впізнаваними та передовими, а символіка пшениці, сонця, калини більш розповсюджені у дизайні інтер'єру, українська мова також стала основною мовою у текстах реклами та соцмережах [1].

Але треба не забувати, що насамперед бренд повинен презентувати себе, демонструвати людяність, єдність та силу українського народу, незламного та сильного духом. Зараз у світі спостерігається спалах зацікавленості всім українським. Сьогодні це прояв підтримки, який задає тренд. Інтерес до виробів українських дизайнерів також зростає. Мати в гардеробі одяг, зроблений в Україні, – зараз це символ волі, сили духу та незламності.

Тому виявлення стрімкого зростання креативної активності дуже сильно зворушило людей із різних країн, які бачать у цьому весь потенціал українського народу. Це може лише підтверджувати, що саме через свої роботи дизайнери хочуть донести та показати усе, що відчуває вся країна сьогодні.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Дизайн електронних листів під час війни. Dos and don't's. URL: <https://www.promodo.ua/blog/dizayn-email-pid-chas-viyni-dos-and-donts>
2. Емброуз Г., Леонард Н. Основи. Графічний дизайн 02. Дизайнерське дослідження. Пошук успішних креативних рішень. Київ: ArtHuss, 2019, 192 с.
3. Емброуз Г., Оно-Біллсон Н. Основи. Графічний дизайн 01. Підхід і мова. Київ: ArtHuss, 2019, 192 с.
4. Емброуз Г., Леонард Н. Основи. Графічний дизайн 03. Генерування ідей. Київ: ArtHuss, 2019, 192 с.
5. Лаптон Е., Філліпс Дж. К. Графічний дизайн. Нові основи. Київ:

ArtHuss, 2020, 264 с.

6. Норман Д. Дизайн звичних речей. Київ: Книжковий клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», 2019. 275 с.

7. Хеллер С. Графічні стилі. Від вікторіанців до хіпстерів. Київ: ArtHuss, 2019, 296 с.

## УДК 793 ХАРАКТЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ІНДІЙСЬКОЇ ТЕАТРАЛІЗОВАНОЇ ВИСТАВИ БХАРАТАНАТЪЯМ

Дубова Д.

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності  
«Хореографія», 1-го року навчання, факультету мистецтв  
Харківський національний педагогічний університет  
імені Г. С. Сковороди

**Анотація:** У статті описані характерні особливості індійської театралізованої вистави «Бхаратанатъям». Танець-вистава має багато властивостей у жестах і міміці, позах, малюнках танцю. Опис танців, що входять до вистави повністю розкривають всі характерні ознаки архаїчної індійської культури.

**Ключові слова:** індійський танець, Бхаратанатъям, вистава, танець, музичний супрвід.

Бхаратанатъям являє собою не просто індійський танець, а театралізовану виставу, причому найдавнішу зі згадуваних в історичних джерелах. Перші відомості про танець відносяться до третього тисячоліття до нашої ери. У назві танцю зашифровано його сенс: "бха" означає "бхава" – почуття, емоції; "ра" - "рага" – мелодія, "та" – "талам" – мистецтво ритму, "натъям" – означає "танець".

Це сакральний танець-оповідання храмової танцівниці про божество, якому присвячений храм, його подвигах і битвах. Танцівниця повинна так реалістично танцювати історію, щоб усі діяння божества перевтілювалися як наяву. Танець симетричний, рухи чіткі й різкі, а головне оповідання ведуть міміка і жести.

Техніка виконання сучасного бхаратанатъям включає в себе 9 позицій або настроїв: любов і відраза, героїзм та страх, радість і сум, здивування, спокій і гнів, які передаються за допомогою рухів, міміки та жестів. Відмінні ознаки



сучасного бхаратанатьям: підкреслена геометричність поз і симетрія малюнка танцю, трохи різкі та точні рухи, умовність жестів і міміки.

Обов'язковим є музичний супровід, який здійснюється за допомогою традиційних інструментів: ударні мриданг і тавіл, духові нагсварам і флейта, струнні скрипка і вина.

Серед іноземців найбільшою популярністю користуються танці Аларіпу, Джатісварам і Тілана, оскільки основа саме цих танців нріта (чистий танець), що не потребує розуміння тексту пісні, під яку виконується танець.

Концертна програма в стилі Бхаратанатьям завжди є усталеною.

Пушпанджалі – «привітання з квітами» – виконується на початку концерту. Відіграє роль початку. Виконавиця звертається до богів, вчителя та аудиторії і здійснює символічне жертвоприношення.

Програма вистави розпочинається з танцю «Аларіпу» (з мови канада - «бутон, який тільки почав розпускатись»). Танцівниця починає танець, пропонуючи богу квіти. Вона неначе квітка пропонує принести йому в жертву свій танок та себе. Рухи її повторюють відкривання бутону квітки. Спочатку танцівниця знаходиться в стані абсолютного спокою, але згодом вона починає оживати: починають рухатись очі, брови, шия, починають рухатись всі частини тіла. Від оковів звільняються почуття і душа. За допомогою танцю вона просить в бога щоб її виступ був вдалим. Аларіпу – це чистий танець, нріту, тобто в ньому відсутній будь-який сюжет. Аларіпу досить короткий танець, особливо якщо порівнювати його з іншими.

Далі виконується «Джатісварам» – технічна композиція, під час якої танцівниця показує різноманітні ритмічні схеми, демонструє пластичність та силу свого тіла, поєднання акуратності рухів з великою швидкістю. Походження самого слова «джатісварам» складається з «джаті» що означає «варіації» і «сварам» (сварі – ноти, послідовність нот), тобто фактично джатісварам – це «варіації гамми нот». В цьому танці демонструється віртуозність виконання рухів в наростаючому темпі. Як і Аларіпу, Джатісварам – це «чистий танець».

Наступним у виставі в стилі Бхаратанат'ям виконується танець «Шабдам» – в цьому танці танцівниця вводить в танець літературу. Під вокальний супровід танцівниця виконує танець-молитву. Танець складається з фрагментів: з одного боку сюжетний танець з піснею в якості акомпанементу і з іншої сторони технічний танець під речитатив.

Танець «Варнам» – важливий елемент в послідовності номерів. Варнам це центральний номер в програмі Бхаратанат'ям. В ньому танцівниця показує повний набір жестів з Бхаратанат'ям. В цьому танці в єдине зливаються танець під речитатив, танець ліричний, танець – розповідь. В основі цієї композиції зазвичай лежить вірш, який розповідає про закохану дівчину, що очікує свого коханого. Кожна строчка повторюється декілька разів, кожен раз виконавиця варіює свій танець, демонструючи володіння своїми почуттями (бхав). Лейтмотивом сюжетної лінії є почуття відданості Богу, з'єднання з ним людської душі. Сюжет об'єднання героя і героїні – це алегорія злиття душі з Божественним началом. Цей номер займає близько 30-40 хвилин.

Наступною складовою Бхаратанат'ям є «Падам» (санскр. – «слово», «фраза») – в цій композиції демонструється ще більш глибокі почуття, вона всеціло присвячена емоційному аспекту танцю. В основі Падам також знаходиться вірш, взятий з якої-небудь епічної або просто популярної книги. Більшість таких композицій розповідає про життя бога Крішни. Перевага надається любовному почуттю. Танцівниця створює образ, використовуючи знакову мову жестів. Один і той же жест по різному демонструється за допомогою виразних можливостей пластики. Особливою популярністю використовується Аштападі (об'ємна поема написана в XII столітті). В поемі описується любовні відносини між Крішною та його найулюбленішою гопі (пастушкою) Радхі. Падам виконується в повільному та помірному темпі. З точки зору музики Падам – найбільш ліричний та мелодійний твір. З точки зору танцю падам – апогей почуттів, максимум театру, пантоміми, сенсу, вираження ідей за допомогою рухів.

Шостим елементом в послідовності танцювальних номерів Бхаратанат'ям

йде «Тілана». Для цього танцю характерна швидкість, посилена робота ніг, енергійні рухи. Тілана супроводжується піснею, яка складається зі слів, що не несуть смислового значення: тана, дерена, тум, лум, ялалі, на, тадаре, дирдир, тани і т. п. В тілані максимально проявляються фізичні можливості танцівниці і всі інші її якості

Останній елемент в Бхаратанат'ям – «Шлокам». Танцівниця молиться богу, промовляє шлоку на санскриті і виконує намаскар (привітання і прощання) і закінчує свій виступ. Іноді в кінці виступу може бути танець мангалам – «побажання щастя». Цим неначе сповіщаючи богів, що вистава закінчена. Відомо, що раніше мангалам зазвичай виконували на початку вистави.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Самсон Л. Ритмы радости: традиции классических индийских танцев. Изд-во: Фестиваль Индии в СССР. М. 144с.

## ВІДТВОРЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТРАДИЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ ЗАСОБАМИ НАРОДНОГО ТАНЦЮ

**Клименко Каріна Миколаївна**

здобувач другого(магістерського) рівня вищої освіти  
Харківський національний педагогічний університет  
імені Г. С. Сковороди  
м. Харків, Україна

**Анотація:** У статті розглядається відтворення елементів традиційної культури України засобами народного танцю. Основним елементом відтворення (ревіталізації) танцювальної культури є звернення сучасних балетмейстерів-постановників до фольклору, які власною творчістю затверджують ідею відродження етнічної складової авторської інтерпретації українського народного танцю.

**Ключові слова:** хореографія, мистецтво, український танець, фольклор, ревіталізація.

Тенденції новаторської хореографії закладені у витоках вільного танцю початку минулого століття. Пошук нових рішень, філософські роздуми та осмислення істинного зв'язку людини з природою, дослідження можливостей людського тіла та відома від канонічних складників творчості визначили специфіку трансформаційних процесів в хореографічному мистецтві ХХІ ст.

Перші десятиліття ХХІ ст. у розвитку національного хореографічного мистецтва ознаменувалися інтерпретацією українського танцю в різноманітних малих та великих хореографічних формах – замкнутих стійких танцювальних структурах, в межах яких здійснюється розвиток танцювальних тем [2. с. 72].

Вітчизняне хореографічне мистецтво сучасності характеризується загостреною увагою до збереження та ревіталізації (від. лат. *vita* – життя; розуміється як процес відновлення, відтворення) елементів традиційної

танцювальної культури, що відбувається завдяки взаємозбагаченню народної хореографії та інших напрямів на основі фольклорного матеріалу, зверненню до витоків традиційної народної культури. Хореографи здійснюють постановки танцювальних творів з аутентичною репрезентацією етнографічних карти, передачею традиційних образів.

Центральний компонент авторської інтерпретації народної хореографії, що визначає її змістові та практичні параметри, базується передусім на виборі традиційної тематики – це дозволяє відповідати статусу національного не лише за формою, але й за змістом. Хореографічна цілісність досягається на рівні семантичного та пластичного вираження, що представлено яскравим достовірним вибором композиційних форм, в яких лексика народного танцю не інтегрований елемент, а основа художньої мови.

У прагненні до істинної інтерпретації танцювального фольклору, звертаючись до української міфології в репрезентації картин етнографії, сучасні балетмейстери, досягнувши глибинного розуміння культури народу, власною творчістю затверджують ідею відродження етнічної складової. Використовуючи різноманітні традиційні типи взаємозв'язку танцювального фольклору з класичним танцем хореографи-постановники у деяких випадках зміщують акцент на архаїчні форми або навпаки, посилюють модерністські прийоми сучасної стилістики, в пошуках більш художнього вираження форм українського народного танцю, що призводить до новаторського розуміння та осмислення національного танцювального мистецтва, нових критеріїв використання народного танцю в різних хореографічних формах та оригінальній інтерпретації традиційних образів українського фольклору [1, с. 128].

Межі поетичної мови народного танцю, що виражаються в авторських інтерпретаціях вітчизняних хореографів, передають їх прагнення звернути увагу на красу, індивідуальність та самобутність українського танцю. У цьому аспекті творчі пошуки нових художніх форм та засобів шляхом звернення до тематики спадку минулого, являють собою розвиток та зростання національної

хореографії в малих та великих формах.

Ідея народного танцю в творчих пошуках сучасних хореографів виражається різними шляхами – репрезентовані у постановках образи відсилають глядача до досвіду попередників, характеризуються спрямованістю на висвітлення національних традицій, на звернення до стилістичних знахідок минулого, що відображаючи рівень розвитку спадковості традицій, відроджують та сприяють осмисленню сучасним глядачем глибини історії та культури власного народу. Пошуки вираження краси, індивідуальності та самобутності українського танцю, його опоетизованих образів у творчих інтерпретаціях являють поетичні кордони вираження. Водночас розвиток експериментальних пошуків чуттєвої виразності внутрішнього стану людини, її душів проявах національних образів, розкривають більш абстрактні межі вираження авторської інтерпретації українського народного танцю.

У сучасних постановках спостерігається тяжіння до вираження внутрішнього стану людини, що відображає розвиток нових тенденцій в глобальній хореографічній культурі. Найпоширенішим втіленням є звернення до прикладів української міфології, календарної та побутової обрядовості, репрезентація образів української жінки та ін., що виражають спрямованість до розвитку українського хореографічного мистецтва шляхом фокусування уваги на психоаналізі в естетичному та духовному сенсі.

Збереження та ревіталізація елементів традиційної танцювальної культури зумовлює відповідне контекстуальне та інтонаційне вираження, естетичну та етичну складову.

Ревіталізація автентичного танцю, що передбачає не лише відновлення, модернізацію, але й перетворення його елементів, є значущою областю хореографічної культури, а ревіталізовані елементи традиційного українського танцювального фольклору стають невід'ємною частиною сучасного хореографічного мистецтва. У більш широкому сенсі ревіталізація – надзавдання сучасних хореографів, метою якого є моральне та духовне відродження.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Погребняк М. Танець «Модерн» та неокласичний танець в українському балеті ХХІ ст.: шляхи асиміляції та форми презентації. Актуальні питання гуманітарних наук. 2020. Вип. 30. Т. 1. С. 195–204.

2. Поповичев А. В., Усачев Ю. Ю. Особенности форм художественного произведения на материале современного танца. Санкт-Петербургский образовательный журнал. 2017. № 11–12 (15–16). С. 71-75.

**МОТИВИ РАЙСЬКИХ ПТАХІВ У ЮВЕЛІРНИХ ПРИКРАСАХ  
КИЇВСЬКОЇ РУСІ ЯК ДЖЕРЕЛО ТВОРЧОСТІ У КВАЛІФІКАЦІЙНІЙ  
МАГІСТЕРСЬКІЙ РОБОТІ**

**Молинь Валентина Дмитрівна**

кандидат мистецтвознавства, доцент, завідувач кафедри  
образотворчого мистецтва та академічних дисциплін  
Косівський інститут прикладного та декоративного мистецтва  
Львівської національної академії мистецтв  
ORCID ID: 0000-0003-0815-6096

**Величко Іоанна Вікторівна**

здобувач освітнього ступеня «магістр» за спеціальністю  
023 «Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація»  
Косівський інститут прикладного та декоративного мистецтва  
Львівської національної академії мистецтв  
м. Косів, Україна

**Анотація:** У статті розкриті образи райських птахів Сирина та Алконоста, що були популярними у слов'янській міфології та ювелірному мистецтві періоду Київської Русі. Мотиви райських діво-птахів на золотих колтах з Музею історичних коштовностей України в Києві послужили джерелом натхнення для розробки композиційного вирішення панно-триптиха «Дерево життя» у кваліфікаційній магістерській роботі. Задумом стало відтворення та осучаснення композиції «Дерево життя» зі збереженням головних принципів та художніх особливостей.

**Ключові слова:** діво-птахи, Дерево життя, композиція, панно-триптих, магістерська робота, Косівський інститут прикладного та декоративного мистецтва.

В період формування Київської Русі як держави декоративно-прикладне мистецтво значно вирізнялося від сучасного оформлення речей. Слов'янські майстри створювали речі, які уособлювали глибокий символізм завдяки



орнаменту, формі та закладеній ідеї відповідно до ритуальної цінності. Художні особливості творів декоративно-прикладного мистецтва нерозривно пов'язані з тогочасними уявленнями, релігійними, політичними та соціальними функціями. Прикраси та вбрання визначали соціальний статус людини у встановленій ієрархії, що було символічною ідентифікацією її походження, роду діяльності й ідеології.

В період X – та початку XIII століть у культурі Київської Русі швидко розвивалися різні види мистецтва. Значне поширення мало виготовлення ювелірних прикрас. Ювелірна справа покращувалася завдяки значному впливу Візантії. Проте, це розвинене ремесло, що демонструє основу прикладного мистецтва Київської Русі, пов'язане не лише з впливом інших національних культур, а також із релігійними змінами.

Варто зазначити, що при централізованому переході з язичництва в християнство у культурній символіці продовжили існувати язичницькі елементи та образи, які зустрічалися вже у новому світогляді після прийняття християнства. Тобто, на думку дослідників Школьної О., Сосік О., Барбалат О. в історії культури язичництва ми спостерігаємо не заміну застарілого утворюваним новим, а нашаруванням нового на збережене або трансформоване старе. Цей, здавалося б, природний процес є малодослідженим, проте наслідки цього явища ми можемо чітко простежити [1].

Твори декоративно-прикладного мистецтва Київської Русі збагачені образами священних тварин та різноманітних химер. Особливе місце для слов'ян відігравали магичні амулети та обереги, які були частиною предметів побуту та одягу.

В той час образи Райських птахів Сирина та Алконоста починають набирати популярності в слов'янській міфології та стають традиційно використовуваними образами. Ці істоти походять від давньогрецьких сирен - демонічних, верхня частина тіла яких була жіночої статі, а нижня – пташиної, спочатку з риб'ячим хвостом (рис. 1). Вони солодко та божественно співали, як їх мати-муза, але від свого батька, Бога моря – Поркіуса, вони

успадкували спонтанність. Більш того, зазначені образи птахів в колтах Київської Русі нагадували голуба, який почав виступати як символ Святого Духа, а до цього в антропоморфно-орнітоморфній формі він набув ореолу.



**Рис.1. Колт з пегородчастою емаллю. Київська Русь. XII ст.**

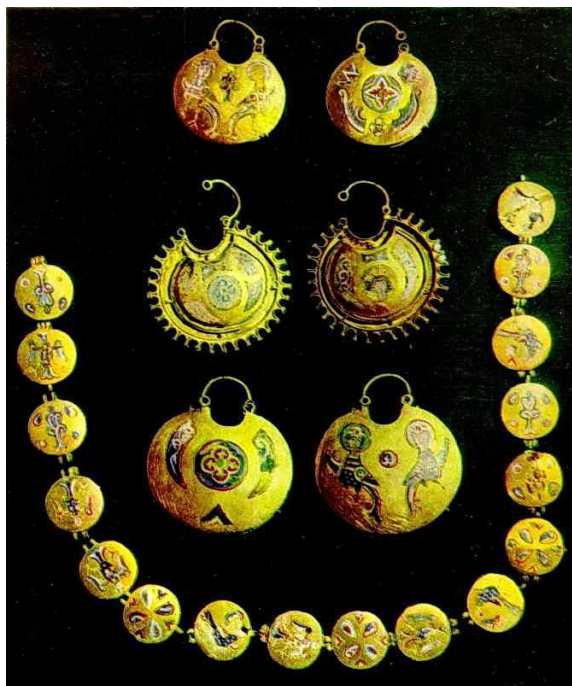
**Зберігається у Музеї історичних коштовностей України у Києві.**

Дійсно, в православній традиції вважається, що ці птахи пролітаючи зринули живу росу зі своїх крил та під час Спаса перетворювали плоди яблунь на цілющі, що здатні були наділити людей силою. Їх також вважали провісниками дощу, владними над водяною стихією. Вважали, що вони ладні були викликати дощ і допомогти насінню проростати із землі. Невдовзі, ювелірні прикраси – колти із зображенням Сирина та Алконоста стали вважатися священним оберегом та амулетом. Люди вірили, що ці істоти здатні захистити свого власника від всякого лиха.

Часто птахів Сирина та Алконоста зображали на чотирилистих хрестоподібних пластинах, що чергуються із зображенням символічного Світового Дерева. Враховуючи популярність такого мотиву, як ряд з бісеру та для скроневих підвісок колтів-рясен – їх часто виготовляли для менш заможних верств населення.

На золотих колтах з Музею історичних коштовностей України [2] часто зустрічаються мотиви райських птахів. Стосовно композиційного трактування, то вони завжди парні, більш укрупнені чи дрібніші, фланкують зображений у

центральної частині мотив Світового дерева (рис.2).



**Рис.2. Золоті колти і намисто з перегородчастою емаллю. Київська Русь. XI– XII ст. Зберігається у Музеї історичних коштовностей України у Києві.**

Образ Дерева Життя – це уособлення бачення світу тогочасних людей. Ця модель містить три царства: небесне, земне та царство померлих. Коріння дерева починається в нижньому світі, потім слідує стовбур, який символізує людський світ з усіма наявними в нього елементами, а гілки сягають небесного світу, де знаходиться верховний пантеон божеств. Образ дерева є одним з найцікавіших витворів людської свідомості. Якщо зосередити увагу на баченні Дерева Життя саме у язичників, то варто додати, що кожне з трьох царств мало особливу назву та ідеологію.

Навь (Нава) – світ невидимий, духовний, той світ де знаходяться душі предків. Там же і починається коріння всього людства, туди ж вони і повертаються. У «Велесовій книзі» сказано «Се русич і залишиться ним, бо взяв землю до рани своєї і несе її до Нави» [3, с. 67].

Явь (Ява) – світ земний, звичайний, той де живуть люди і той, де проходить стовбур Дерева Життя, який тісно пов'язаний з двома світами: нижнім та верхнім.

Правь (Права) – світ небесний та духовний, обитель богів. Це є крона

Дерева Життя та одна з рівноправних частин всього суцього, яка несе порядок та гармонію. У «Велесовій книзі» йдеться:

«Права бо є таємно уложена Дажбогом,  
А по ній, як пряжа, тече Ява,  
А тоді, коли одійде смерть наступає.  
Ява тече і твориться в Праві.  
Нава бо є після них.  
Доти є Нава і по тому є Нава,  
А в Праві ж є Ява» [3, с. 68].

Образ Дерева Життя буває різним, проте завжди зберігається головний принцип трьох світів і трьох рівноправних частин його вертикалі. Традиційно цей мотив поєднується з мотивами шляхетних птахів, що йдуть в парі та розташовуються симетрично щодо стовбура. В нашому випадку це є образи Райських птахів Сирина та Алконост, що супроводжують по дві сторони Дерево Життя.

Ці химери вважаються берегинями Світового Дерева та втіленням рівноправності добра та зла у всіх трьох царствах, що є головною умовою гармонії та порядку у Всесвіті. Всупереч переслідуванню язичництва та його традицій після прийняття християнства, традиція використання цих мотивів в одязі та предметах побуту не зникла, оскільки зустріла опір від русичів-язичників [4].

Магічні знаки у вигляді композиції Дерева Життя та його супроводу птахо-дів Сирина та Алконоста починаючи з глибокої давнини були настільки звичним та рідним талісманом, що християнська церква була змушена залишити язичницьких покровителів у звичному вигляді. Згодом, птахо-діви почали зображуватися з німбом або сьйвом над головою, що було ознакою святості в християнській релігії. Під впливом церковної догматики ці образи стали вважатися райськими, тобто божественними, їх наділяли добротою і унікальними якостями, такими як неземна краса та янгольський спів [5].

Задумом магістерської кваліфікаційної роботи стало відтворення та

осучаснення композиції «Дерево Життя», що зображувалося на ювелірних прикрасах зі збереженням головних принципів та художніх особливостей. Це стало не просто ідеєю для вирішення авторського панно, а повноцінною ідеєю творчого проєкту з поглибленням знань про традиції та уявлення слов'ян, пошуком розв'язання сучасних завдань (рис.3).



**Рис. 3. Райський птах Сирин. Фрагмент ескізу панно-триптиха «Дерево Життя».**

Оскільки для композиційного вирішення панно-триптиха за основу було взято принцип композиційного трактування на золотих колтах Київської Русі, то це розв'язало питання розташування: зліва від глядача зображений Райський птах Сирин, в центральній частині Дерево Життя, а справа – Райський птах Алконост.

Важливо підкреслити, що за зовнішнім виглядом образи діво-птахів не повинні відрізнятися, якщо вони є бічними сторонами світового дерева. Це підкреслить рівнозначність добра та зла у світі, які вони символізують. Ознакою їх відмінності залишатиметься лише сторона на якій вони зображені.

На сьогодні можна говорити про часткове зникнення образів Сирина та Алконоста з мистецького фону наших сучасників. Це явище становить певну проблему в питанні збереження давньої культурно-мистецької спадщини українського народу.

Відповідно до розробленого ескізу дипломного проєкту, панно-триптих

«Дерево Життя» буде виконано на заґрунтованій живописній основі в техніці розпису акриловими фарбами. Ця практична магістерська кваліфікаційна робота стане сучасною інтерпретацією, що символізуватиме процес відновлення традиційних мотивів декоративно-ужиткового мистецтва доби Київської Русі.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Shkolna O. V., Sosik O. D., Barbalat O. V. Kyivan Rus Kolts with enamels and Niello: genesis, sources of inspiration, iconography, attribution issues. URL:<https://lingcure.org/index.php/journal/article/view/1409>
2. Музей історичних коштовностей України. Фотоальбом. Київ: Мистецтво, 1984.
3. Клочек Г. Світ «Велесової книги». Кіровоград: Степова Еллада, 2001.
4. Яремчук О. В. Світове дерево як універсальний класифікатор всесвіту в міфолого-релігійних традиціях. URL: <http://forum.onu.edu.ua/index.php?topic=5080.0>
5. Пошивайло І. Символізм народної культури українців: дерево життя. URL: <https://old.honchar.org.ua/p/symvolizm-narodnoji-kultury-ukrajintsiv-derevo-zhyttya/>

# HISTORICAL SCIENCES

## ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ГОНЧАРНИХ ВИРОБІВ «СЕРЕДНЬОЇ НАДДНІПРЯНЩИНИ» (ФОНДОВА КОЛЕКЦІЯ НАЦІОНАЛЬНОГО МУЗЕЮ НАРОДНОЇ АРХІТЕКТУРИ ТА ПОБУТУ УКРАЇНИ)

**Малініна Анна Федорівна,**  
магістр історії,  
старший науковий співробітник  
Національний музей народної  
архітектури та побуту України  
м. Київ, Україна

**Анотація:** У статті подано опис, технологію виготовлення та оздоблення глиняного посуду ХІХ ст., який був зібраний музейними співробітниками під час польових експедицій у сільських місцевостях Черкаської області упродовж 1970—1980 рр. та зберігається у фондових зібраннях експозиції «Середня Наддніпрянщина» НМНАПУ.

**Ключові слова:** експозиція, гончарний круг, горн, глина, кераміка, розпис, гончарні осередки, Середня Наддніпрянщина.

Гончарство як один із найдавніших видів декоративно-прикладного мистецтва увібрало в себе секрети майстерності багатьох поколінь українського народу. І нині майстри використовують цю технологію для виготовлення різноманітного посуду з глини, а науковці її досліджують.

Х. Вовк на основі зібраних експонатів вивчав їх виробництво, технології, форму та призначення [1].

Створення українських гончарних виробів різними техніками та роль провідних осередків гончарства в різних регіонах України висвітлено в навчальному посібнику С. Павлюка, Г. Горинь, Р. Кирчіва та ін. [2].

У роботі О. Тищенко подано класифікацію керамічних виробів за історичними періодами. Автор звернув увагу й на своєрідність орнаментів та форм окремих зразків із глини з приватних колекцій [3].

Помітний внесок у дослідження традиційної культури та побуту зробили А. Пономарьов та Л. Артюх. Дослідники подали відомості про способи ведення господарства, хатнє начиння, звичаї та обряди, народне вбрання, ремесла та промисли України. Їхні роботи супроводжуються оригінальними ілюстраціями [4].

Декоративно-прикладне мистецтво в контексті своєрідності духовного світу досліджували Є. Антонович, Р. Захарчук-Чугай, М. Станкевич [5].

Результати етнографічних експедицій, проведених на території Правобережної Наддніпрянщини у найбільші осередки гончарства (с. Дибинці Обухівського району Київської області, с. Гнилець Звенигородського району та м. Канів Черкаського району Черкаської області), висвітлено на сторінках книги «Народна кераміка Наддніпрянщини» [6].

Сучасні студії з історії гончарства представлені насамперед дослідженнями А. Петраускаса та А. Гейка. А. Петраускас займався комплексним вивченням ремесел та промислів сільського населення Середнього Подніпров'я IX—XIII ст. Він на основі зібраних археологічних артефактів досліджував склад сировини, виробничі споруди, інструменти, асортимент виробів та простежив місце гончарства в системі господарства сільського населення [7]. А. Гейко зосередив увагу на зародженні й становленні української археологічної керамології від кінця XVIII століття до 1917 року. У його роботі розкрито процеси формування керамологічних джерел, виникнення приватних і державних музеїв [8].

Етнографічні студії О. Пошивайла торкаються проблем міфологічних уявлень про гончарів, їхніх професійних свят, домашнього побуту [9].

Гончарні вироби на території України з'явилися в епоху неоліту (VI-IV тис. до н. е.), коли людина перейшла від пасивних способів господарювання до активного перетворення навколишньої дійсності. Саме тоді



виникло виробництво керамічного посуду. Вироби з кераміки дали змогу не тільки тривалий час зберігати воду, сипучі продукти, а й готувати варену їжу. Випалена на вогні глина стала першим штучним матеріалом, створеним людиною [10, с. 16].

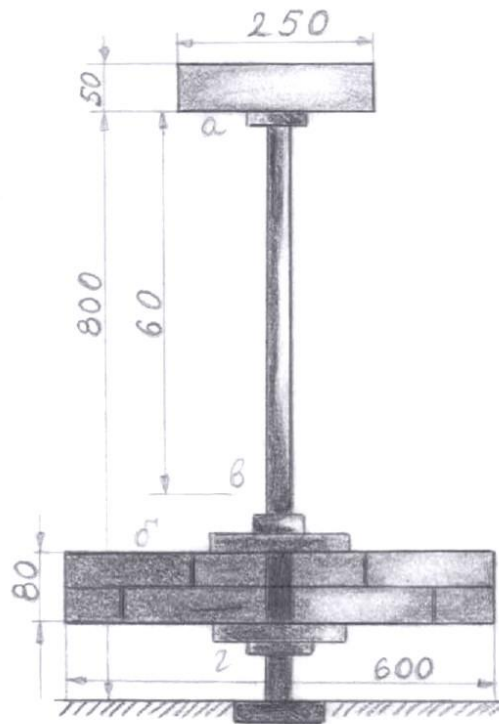
Високим мистецьким рівнем відзначилися вироби трипільської кераміки, поширені на Правобережній Україні. У той час уже існувала піч. Трипільські майстри ліпили горщики, глечики, миски. В їхніх орнаментах, спочатку ритованих, пізніше мальованих глинами білого, жовтого та коричневого кольорів, панують ритмічно побудовані круги, овали, смуги, спіралі, що утворюють пояски, а також зображення тварин і людей. Силуетні розписи виконано з глибоким розумінням специфіки матеріалу та великим декоративним хистом [11, с. 12].

У XIX ст. головними осередками виготовлення гончарних виробів в Середній Наддніпрянщині стали села Дибинці Обухівського району Київської області, Гнилець Звенигородського району Черкаської області та місто Канів Черкаського району Черкаської області. Їхні вироби вирізняються витонченістю форм, гарним орнаментом і фарбуванням.

Процесу виготовлення керамічних виробів передувала заготівля глини, яку копали в місцях її залягання — глинищах. Гончарну глину добувають (копають) за допомогою копаниці, тобто звичайної залізної мотики та заступа. Накопану та перенесену до двору гончаря глину залишають відстоятися (впродовж двох-трьох місяців) на купі на повітрі. Далі в міру потреби її переносять до хати, труть, змішують із водою та дають ще трохи постояти. Потім її прочищають, для цього скочують у довгуваті шматки (кулі), б'ють веслом чи довбнею. І нарешті дуже акуратно стругають спочатку залізним стругом, а потім дротом, щоб вичистити з неї всі камінці, корінці. Нарешті її зминають в невеликі грудки, що йдуть уже на формування посуду.

Основним знаряддям гончаря, за допомогою якого він виготовляє різні вироби, є гончарний круг (рис. 1). На вертикальному залізному стрижні (а), що вільно обертається навколо своєї осі, прикріплено за допомогою гайок (б) два

дерев'яні диски: один біля самої землі — товстий і широкий «спідняк» (б) діаметром приблизно 80 см і невеликий верхній «верхняк» (а).



**Рис. 1. Гончарний круг**

Реконструкція процесу виробництва дає змогу відтворити процес створення виробу. Гончар кладе на «верхняк» грудку глини, розкручує круг, вдаряючи ногами по «спідняку», та ледве помітними натисканнями долонь і пальців обох рук починає формувати посуд. Грудка глини «оживає», сама набираючи певної форми. Вона витягується у високий циліндр, який раптом стає нижчим, ширшим і перетворюється на низеньку посудинку з товстими прямими стінками, а потім знову починає зростати, заокруглюватися й терпіти ще багато різних перетворень, аж поки через кілька хвилин не з'являється горщик, глечик чи інша посудина.

Прийоми вироблення посуду — це динамічний стереотип послідовної зміни рухів і тривалості певного положення рук, адже глина чутливо реагує на найменший рух і натиск пальців, від чого змінюється силует виробу. Коли горщик готовий, майстер вмочає пензлик, зроблений із двох пір'їн, у темну фарбу й, повільно обертаючи круг, проводить кілька хвилястих і прямих ліній на плічках посудини. Потім зрізає горщик дротом із кола, знімає його й залишає

на лаві поруч з іншими.

Потім виріб вкривають поливою або розмальовують. Поливу роблять із піску та окисного олова, спершу добре розмоловши його на жорнах. Полива буває або рідкою, або сухою. В останньому випадку перед тим, як обсипати посуд поливою, його обмащують якою-небудь липкою речовиною, найчастіше дьогтем. Заправляють поливу циндрою — на чорну барву, окисом міді — на зелену, вохрою — на червоно-жовту, білою глиною — на білу. Для розмальовування посуду барви наливають у коров'ячий ріг, а в його вузький кінець вставляють перо або квачик із пір'я.

Коли посуд належно висохне, його ставлять у горн, щоб випалити. Горни в Дибинцях — двоярусні, овальної, дещо грушоподібної форми. Майже вся піч розташована в землі. Над поверхнею підіймається лише півкруглий клобук, що перекриває випалювальну камеру. Клобук роблять із бракованих горщиків, укладаючи їх рядами один біля одного на каркасі з лози та обмазуючи добрим шаром глини. Лоза вигоряє після першого ж випалу, а досить масивне і водночас легке перекриття з горщиків служить довго. Збоку в клобуку є отвір, через який завантажують горно, а під час випалу через нього виходять дим і пара. Випалювальна камера відділена від топки черенем. Полум'я і розжарене повітря потрапляють до неї через невеликі отвори. Черінь посередині спирається на опорну стінку, що ділить топку вздовж на два ходи. Такі горни, що різняться лише незначними деталями, поширені по всій Наддніпрянщині.

Горно починають палити звечора, кілька годин посуд прогрівають на невеликому вогні, а потім годин вісім, підкидаючи безперервно дрова, підтримують найвищу температуру. Після цього ще кілька годин випалюють, поступово зменшуючи вогонь, і, нарешті, залишають горно холонуту.

Випалювання посуду — найвідповідальніший період у важкій праці гончаря. Невдалий випал дає багато браку, а іноді може звести нанівець всю попередню роботу. Причин цього буває багато — погані дрова або ж помилка майстра в розрахунку, коли і скільки треба дати вогню. Досвідчені гончарі за виглядом диму, що виходить із клобука, можуть сказати, на якій стадії випал:

чи віддав черепок уже всю вологу, чи розтопилася полива, чи вироби повністю готові тощо.

Також відомий димлений посуд, який роблять із тієї самої глини, що й звичайний, але наприкінці випалу в горно кидають паливо, яке дає багато диму, і всі отвори наглухо закладають землею і глиною. Таким чином у горні створюється безкисневе середовище. У ньому відновлюються оксиди металів, зокрема заліза, яких багато в глині, завдяки чому змінюється і колір черепка: із червоного або рожевого він стає світло- або темно-сірим із графічним полиском. Цей процес гончарі називають димленням або обкурюванням.

На території Середньої Наддніпряниці посуд робили різної форми. Миски — округлими, глибокими або мілкими, з направленими вгору вінцями. Горщики — опуклими, з вінцем угорі. Макітри — конусоподібними, з ручками. Пасківники — циліндричними, з вінцем угорі. Друшляки — округлими, глибокими, з отворами в днищі. Тикви — опуклими, з вузьким вінцем угорі та ручкою. Слоїки, бочки, баньки — циліндричними, з вінцем угорі. Тикви - опуклими, з вузьким вінцем угорі та ручкою. Усі гончарні вироби могли бути всередині та зовні покриті поливою та розмальовані.

Дибинецькі гончарі для оздоблення користувалися саморобними фарбами (ангобами) — білою (побілом), темно-коричневою, зеленою та червоною (червінкою). Побіл і червінку знаходили у ярах. Темно-коричневу фарбу одержували, додаючи до червоної глини залізну циндру, яку збирали в кузні біля ковадла. Пізніше брали оксид марганцю, який надавав темно-коричневій фарбі легкого фіолетового відтінку. Зелену фарбу робили з оксиду міді, мішаючи його з побілом та додаючи трохи червінки. Для цього в горно під час випалу клали старий мідний дріт, який перегорівши, перетворювався на порошок. Кольорові глини й оксид металів розтирали на ручних жорнах і змішували в певних пропорціях. Готова фарба своєю консистенцією мала нагадувати рідину, яку майстри порівнювали зі сметаною.

У Дибинцях і всюди на Наддніпряниці посуд розписували лише ріжком, зробленим із коров'ячого рогу, у зрізаний кінець якого вставляли колодочку від

гусячого пера, а в неї — ще від качинового, щоб фарба витікала тоненькою цівкою. Попередньо підготовчого малюнка не робили. Весь візерунок виливали на поверхню виробу. Щоб лінія була рівною, водили ріжком швидко й без зупинок. Ніяких поправок або підчисток ця техніка не дає змоги робити. Перед розписом трохи підсушені вироби обливали білою або червоною глиною. Потім по білій поливі малювали контури візерунка коричневою фарбою, а по червоній — білою. Після цього середину малюнка, розбиту на невеликі площини, покривали червоною і зеленою фарбами.

Дивлячись на щойно розмальовані вироби, неможливо уявити, якими гарними, яскравими вони будуть потім, адже тільки після покриття свинцевою поливою ангоби проявляються й набирають свого остаточного соковитого кольору.

Дибинецький побіл під поливою набуває надзвичайно приємного теплуватого відтінку, трохи різного в кожній миски — від жовтуватого, сіруватого чи злегка коричнюватого аж до відтінку старої слонової кістки. Таке ж багатство відтінків простежується і в зеленій фарби. На мисках можна бачити всі ступені переходу від чистого темно-зеленого до прозорого, майже бірюзового кольору. Розмаїтою була й фарба, зроблена з темно-червоної червінки. Домішуючи до неї побіл, гончарі одержували ясний рудий, жовтогарячій і рожевий кольори.

Центральну композицію мисок часто доповнює смуга орнаменту під вінцями, складеного з утворених вертикальними лініями різної довжини гребінців. Цей простий, але своєрідний візерунок поширений у розписах Наддніпрянщини. У такий спосіб складали динамічну композицію, в якій іноді трапляються тваринні й рослинні мотиви.

Малюнок мисок, які прикрашали найбільш старанно, підкреслює основні конструктивні частини — дно, стінки, вінець. Зазвичай на дні та стінках розташовується вигнута асиметрична гілка з листям, однією або кількома квітками. Іноді вертикальними кривульками членували поверхню стінок на три, рідше — на чотири сектори, у яких розташовували по одній невеликій гілочці.

Вінця мисок прикрашали кривульками, рядами крапок, лініями.

Розписували не лише миски, а й інший посуд — глечики, макітри, тикви тощо. Зазвичай найопуклішу частину круглих посудин, наче підкреслюючи їхню повноту, оперізує широка орнаментальна смуга у вигляді звивистої гілки або низки окремих мотивів, найчастіше квітів, виноградних грон із листям або невизначених завитків. Глечики, тикви прикрашали переважно нескладним геометричним орнаментом. Це прості прямі й зигзагоподібні лінії, ряди дуг, кругів, що чергуються з групами косо розташованих рисочок.

Серед гончарних осередків Середньої Наддніпряни, де раніше виробляли розмальований посуд, другим після Дибинців за кількістю гончарів був Гнилець Звенигородського району Черкаської області. У цій місцині трапляється нескладний малюнок із типовим сюжетом для українського народного мистецтва: з вазона виростає гілка з двома довгими вигнутими листками і п'ятьма важкими зелено-червоними, симетрично розміщеними виноградними гронами. Головна її краса в кольорі — чистого тону темно-зелена й соковита червона фарба візерунка надзвичайно добре пов'язана зі спокійним жовтуватим кольором, який нагадує стару слонову кістку. Спосіб зображення — площинний, контурний малюнок такий самий, як і в дибинецьких розписах.

Новими були і спокійна статична композиція малюнка, і накапування - ряд крапок того ж темно-коричневого, майже чорного кольору, як і контур. Повторюючи обриси контуру, накапування робить більш органічним перехід від яскравої плями малюнка до жовтого тла.

Мальований посуд траплявся ще із зображенням птаха із піднятою головою, хвостом та намистом на шії. Традиція малювати птаха походить від повір'я, що півень є символом вогню та допомагає з продовженням роду, охороняє від хвороб.

У Гнильці робили миски двох типів — «до лавки» і «прості», з плавною лінією силуету, рівнішими й не такими опуклими стінками. Загалом форма дибинецьких горщиків масивніша, із широким денцем, опуклими стінками, де

плічко непомітно переходить у широку конічну шийку.

Третім осередком гончарства в цьому регіоні став Канів. Денце канівських виробів вужче, стінки — плавні, через це посудина нагадує перекинутий зрізаний конус. Такий конічний низ мають і неполивані глечики. У них невисока шийка, чітко відмежована від тулуба. Найширша частина розташована приблизно на середині висоти. У Каневі робили макітри, глечики, горщики, поливаний посуд і мальовані миски, які розмальовували переважно по мокрій червоній або білій поливі. Для підсилення червоного кольору гончарі додавали до темно-оранжевої червінки оксид марганцю. Посуд розписували трьома кольорами: червоним, коричневим і білим. Малюнок укладали на стінках мисок одним або двома рядами окремих, не сполучених візерунків, переважно гребінців або квітів, схожих на мотив «курячої лапки». Малюнок також міг бути у вигляді широких чи вужчих смуг, які групувалися зверху під вінцями чи, навпаки, зосереджувалися внизу біля денця. Отже, простий канівський посуд відрізнявся від дибинецького і гнилецького насамперед своєю формою [6, с. 13—132].

Нині технологія виготовлення гончарних виробів ХІХ ст. збереглась у мистецьких практиках. Користується нею, зокрема, Роман Бондаренко, який мешкає в місті Боярці Фастівського району Київської області. Під час зустрічі з авторкою статті майстер розповів про поклади в Дибинцях сіро-блакитної глини, яку він копає в кар'єрі за давньою технологією. Під час інтерв'ю він звернув увагу на особливі властивості цієї глини — пластичність та термостійкість, які полегшують його роботу й надають високої якості виробам.

Підбиваючи підсумки огляду, зазначимо, що колекція фондового зібрання експозиції «Середня Наддніпрянина» НМНАПУ складається переважно з артефактів, зібраних упродовж 1970—1980 рр. у сільських місцевостях Черкаської області. Широкий спектр виробів (миски, горщики, макітри, пасківники, друшляки, тикви, слоїки, бочки, баньки) дає змогу вивчати не тільки мистецькі практики ХІХ ст., а й культуру повсякденності українців.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Вовк Х. К. Студії з української етнографії та антропології. Київ: Мистецтво, 1995. 336 с., іл.
2. Українське народознавство: навч. посіб. / за ред. С. П. Павлюка, Г. Й. Горинь, Р. Ф. Кирчіва [та ін.]. Львів: Фенікс, 1994. 568 с.
3. Тищенко О. Р. Історія декоративно-прикладного мистецтва України (13—18 ст.): навч. посіб. Київ: Либідь, 1992. 189 [2] с., іл.
4. Пономарьов А. П., Артюх Л. Ф., Косміна Т. М. Українська минувщина : ілюстрований етнографічний довідник. 2-ге вид. Київ: Либідь, 1994. 256 с.; іл.
5. Антонович Є. А., Захарчук-Чугай Р. В., Станкевич М. Є. Декоративно-прикладне мистецтво. Львів: Світ, 1993. 272 с.
6. Данченко О. С. Народна кераміка Наддніпрянщини. Київ : Мистецтво, 1969. 139 с., іл.
7. Петраускас А. В. Ремесла та промисли сільського населення Середнього Подніпров'я в IX—XIII ст. / НАН України, Інститут археології ; відповід. ред. О. П. Моце. Київ: КНТ, 2006. 200 с.
8. Гейко А. Історія української археологічної керамології (кінець XVIII століття — 1917). Полтава: АСМІ, 2019. 240 с.
9. Пошивайло О. М. Етнографія українського гончарства: Лівобережна Україна. Київ: Молодь, 1993. 408 с., іл.
10. Бойко О. Д. Історія України: підручник. Київ : ВЦ «Академія», 2018. 720 с.
11. Нариси з історії Українського декоративно-прикладного мистецтва. Львів : Вид-во Львівського університету 1969. 192 с.



# CULTUROLOGY

УДК 766.05:[659.443+339.138-027.233.]:640.441

## РОЗРОБКА УСПІШНОЇ АЙДЕНТИКИ, ФІРМОВОГО СТИЛЮ КАВ'ЯРНІ

Ломакіна Крістіна Сергіївна

Студент

Київський Національний університет технології та дизайну  
м. Київ, Україна

**Анотація:** Аналізовано сенс айдентики в графічному дизайні. Логотип, фірмові кольори, шрифт як вони пов'язані між собою та з аудиторією, для чого вони призначені. Представлено розгляд концепції фірмового стилю знаменитих кав'ярень у світі та в Україні, їх особливості, як вони досягли успіху в харчовальному ринку за допомогою дизайну.

**Ключові слова:** айдентика, фірмовий стиль, бренд, логотип, кав'ярня

Айдентика - це «графічна» мова, в яку входять усі візуалізації фірмового стилю, які створенні, щоб підвищити пізнаваність, авторитет компанії в очах споживача за секунду. Айдентика робить бренд унікальнішим аніж інші бренди, стає привабливим для аудиторії, також устанавлює унікальний образ бізнесу з усіма деталями, який не згубиться багато років серед інших конкурентів. Це не легка робота, бо не кожна кав'ярня стає успішною.

Айдентика і фірмовий стиль не є одне саме. Перше - це все-таки візуальна пізнаваність бренду за незначними деталями, а друге – доповненням першого. При цьому в айдентику більше входять компонентів, а саме: слоган (не просто логотип), ділова продукція (фірмові бланки, бізнес картки, конверти і т.д.), рекламна продукція (флаєри, брошури, сайти і т.д.), упаковка (оформлені в

корпоративному стилі продукт і упаковка), фірмовий одяг (одяг для обслуговуючого персоналу компанії), дизайн середовища (інтер'єр і екстер'єр компанії), послуги (непрямі і прямі комунікації), музика та інші візуальні елементи, що пропонує компанія і в цілому, які використовують в приміщенні або в рекламі бренду. [1, с. 3]

У фірмовому стилі присутні головні аспекти, які зроблять бренд унікальним і пізнавальним. По-перше, справедливо це чи ні, але часто судять книгу по обкладинці. Тому спочатку цінність якості товару і послуги сприймається візуально. Логотип, що постійно виникає перед очима, вселяє довіру, а довіра спонукає клієнтів купувати знову і знову. Це все одно, що пов'язати обличчя з ім'ям. Логотипи допомагають людям пам'ятати випадки, коли вони вже мали справу з улюбленими компаніями. Ці маленькі кроки вже при першій зустрічі зможуть переконати клієнта в вірному виборі бренду.[2] Таким чином, гарний дизайн - якісний товар.

Спочатку, ніж розробляти дизайн, обов'язково треба визначити для якої аудиторії призначений цей заклад, за якими принципами він буде працювати. Саме від цього буде залежить в якому стилі буде виконаний бренд. В студію зазвичай заходять люди молоді й старшого віку. Це показує, що більша частина населення ймовірно може зайти в заклад, якщо якісно оформити бренд. Стиль повинен бути приємним для аудиторії, як за віком, так і за статусом, щоб кожному було відвідування по душі. Кольори, шрифт мають запам'ятовуватися, і, при цьому не асоціюватися з іншими брендами.

За особистим оглядом визначено, що більшість кав'ярні використовують словесні логотипи в стилі мінімалізму. Звісно, що зараз це тренд, але його стало так багато, що один заклад від іншого нічим не відокремлюється. Коли почнуть пропонувати такий заклад, в голові картинка не почне процес візуалізації про який самий йде річ. Тому виходить кращий варіант виділити логотип, зобразивши його, як графічно, талісманом, так і комбіновано або абстрактна. Але при цьому він не повинен бути захаращений деталями, а залишатись простим і унікальним логотипом.

Окрім логотипа кав'ярні запам'ятовують ще, в яких тонах виконані всі фірмові приладдя й інтер'єр. Зазвичай використовують теплі приглушені кольори. Адже саме такі тони надають затишок в закладі. Також використовують природні - коричневий, зелений, світло-сірий, показуючи екологічність продуктів. З яскравими кольорами потрібно бути обережно, бо вони можуть не привернути, а навіть дуже легко злякати клієнта.

Шрифт теж грає роль у фірмовому стилі. Використовують зазвичай чотири типу: з зарубками, без зарубок, рукописний та декоративний. Шрифт використовують на вівіски та в меню. Бо за цими аспектами й починають вибирати заклад. Задача стає підібрати чіткий шрифт, а в меню ще правильно організувати всю інформацію про продукцію в одному стилі, щоб було зручно читати.

Наступним етапом є упакування продукції. Пакування - це перше, на що клієнт звертає увагу, перш ніж почати частувати їжу. Якщо дизайн удався, ймовірність, що ще раз зайдуть у цей заклад зростає вдвічі. Унікально зроблена продукція - може стати родзинкою в закладі. Може ще в студії присутня лімітована колекція, на честь свята або сезону.

Гарним прикладом може стати українська мережа - кав'ярня "Aroma Kava". По всій країні розташовано понад 200 таких закладів. Вони знамениті своїм простим і лаконічним стилем в коричневих, помаранчевих, блакитних кольорах. Головна фішка - це доступна ціна на каву та цікаві ілюстрації на чашках, які сезонами змінюються. Ще як варіант – американська кав'ярня «Dunkin`Donuts», де продаються кава та пончики. Заклади виконані в яскравих кольорах - помаранчевих та рожевих. Ці кольори мають асоціацію саме з пончиками та кавою. В такому місті люблять проводити час сім'ї з дітьми та веселі молоді компанії.

Без реклами відкриття кав'ярні не можливо. Люди дізнаються про нове місце через візитки, флаєри, плакати, банери. Для дизайнера головне знати, яку інформацію треба передати, адже за цим народжується ідея, а потім, її розкрутка. Тут ще залежить від бажання замовника.

Для розробки айдентики кав'ярні не достатньо тільки логотипу та фірмового стилю. Зазвичай кав'ярні стають особливими ще за допомогою інтер'єра, він є продовженням стилю бренду. Вони бувають атмосферні, з відчуттям затишку та комфорту. За статистикою більшість людей йдуть не заради гарячого напою, а побувати саме в такій сфері, якої не вистачає в житті. Для більшої атмосфери ще додають ненав'язливу музику, яка не буде заважати спілкуванню, і при цьому вона використовується тільки в цьому закладі.

Одним з атмосферних міст у світі можна одразу згадати компанію «Starbucks», яка має не тільки мережу кав'ярень, а і крамниць фірмових термокружки. Ім'я, яке отримала компанія, пов'язана з героєм роману Германа Мелвілла "Білий кит" або "Мобі Дік". Старпома на судні, який ганявся за білим китом, звали Старбак. Така незвична назва і логотип зробило особливим кафетерій. Їх унікальність – видавати напій в стаканах підписаних іменем відвідувача, це показує, що компанія турбується про кожного. Серед унікальних українських кав'ярень можна згадати «Львівську копальню кави». Її концепція «здобути» каву з-під землі, продавати каву та книги. В закладі відчувається історія і якась магія, такого ні де немає, і цим він стає відомий у всьому світі.

**Висновок** Айдентика - це сучасність у світі графічного дизайну, вона дуже взаємопов'язана з фірмовим стилем. Впізнано чим вони відрізняються, також які аспекти входять до успішного проєкту кав'ярні.

Таким чином, що навіть за маленькими деталями можна розкрутити відомий бренд, але при цьому треба дотримуватись графічних правил та психології сприйняття візуалізації людини. Звісно всі інші капризи залежать від замовника, адже дизайнери використовують візуальну мову, щоб створити розуміння бренду для цільової аудиторії.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кулінка Ю.С., Романко Л.П. Основи айдентики: [матеріали та методичні рекомендації до спецкурсу] - Кривий Ріг : ДВНЗ «КДПУ», 2017.- 95с.

2. З чого складається айдентика бренду: приклади та етапи розробки [Електронний ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://xn--90aamhdбасрq0s.xn--j1amh/teoriya/aydentika-brendu>

3. Starbucks: історія створення та успіху Старбакс [Електронний ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://lindeal.com/business/starbucks-istoriya-sozdaniya-i-uspekha-starbaks>

# LITERATURE

УДК 8

## ГУМАНІСТИЧНИЙ ПАФОС РОМАНУ Ч. ДІККЕНСА «ОЛІВЕР ТВІСТ»

**Лецик Руслана Миколаївна,**  
студентка III курсу факультету  
української та іноземної філології  
Дрогобицького державного педагогічного  
університету імені І. Франка

**Анотація:** гуманістичний пафос роману допомагає формувати світогляд читача, його ставлення до героїв. Романи Діккенса чітко протиставляються у зображенні життя дитини. Це світ багатства і бідності, байдужості і турботи. В романі простежуються не лише риси гуманістичного пафосу, але і демократизм самого автора. Його віра у гідність простої душі не може залишити байдужим жодного читача. Письменник оцінює суспільство за його ставленням до нижчих, незахищених соціальних груп. Про гуманізм письменника засвідчує тісний зв'язок з народом, а саме з нижчими класами. Діккенсу не доводилося докладати зусиль, щоб зрозуміти бідних. Про непрості часи засвідчують його спогади «Коли в мене були гроші, я зазвичай ходив до кав'ярні, брав півлітровий кухоль кави та шматок хліба з маслом. Коли ж грошей не було, я звертав на базар і дивився на ананаси».

**Ключові слова:** роман, гуманістичний пафос, література, Просвітництво, просвітницькі ідеї, дидактизм

XIX століття – визначна літературна епоха, яку називають добою гуманізму. Література XIX століття відкрила і зобразила нового героя – не якусь виняткову людину, а звичайну, просту – і виявила історичні, соціальні і психологічні зв'язки з навколишнім світом, а також показала, як цей світ

впливає на життя й свідомість людини. Загалом пафосом в літературі називається риторична категорія, яку розробив ще Аристотель. Вона призначена для передачі піднесених емоцій. Пафос допомагає формувати світогляд читача, його ставлення до героїв. Існують його різні види в літературі: романтичний, героїчний, драматичний, гуманістичний. Останній утверджує гуманістичні ідеали людства, підносить їх.

Без Чарльза Діккенса складно уявити англійську літературу, адже саме завдяки йому та ряду інших відомих письменників вона є настільки колоритною та багатою на різноманітні образи. Він був унікальною людиною із багатьма талантами, власним авторським стилем та цікавим світоглядом. Варто зазначити, що в його творчості ми знайдемо вплив як і романтизму, сентименталізму, так і тенденції Просвітництва. Багато уваги відводив вічній темі боротьби добра і зла. Таке співпереживання і вміння тонко відчувати світ дало можливість охарактеризувати його як знавця дитячої психології. В образах дітей письменник втілював всі найкращі риси. Близькою була тема покинутої, нещасної, проте із чистою душею дитини.

Саме роман «Пригоди Олівера Твіста» започаткував зовсім новий період у творчості. Письменник звертається до жанру роману-виховання, що було зумовлено його світоглядом, адже в житті поета тема виховання посідала провідне місце. Він вважав, що тільки правильно вихована людина може стати щасливою. Перед читачем постає не просто дитяча тема, а історія молодої людини і її долі у тогочасному суспільстві. Романи Діккенса чітко протиставляються у зображенні життя дитини. Це світ багатства і бідності, байдужості і турботи. Такий образ навіть дещо гіперболізований та містифікований: божественне дитя, яке було послане Богом із певною місією і дорослі не можуть повною мірою цього досягнути. Таким чином у романі відображені і християнські погляди письменника. Добро яскраво виражене і показане як домінантна риса, натомість зло у романі приречене на поразку.

Змалювання саме таких досить реалістичних образів письменником можна пояснити його наближенням до просвітницьких ідей та тем. А

насамперед небайдужість до соціальної дійсності. Саме завдяки вияву життєвої позиції: бачити і вміти допомогти у скрутну хвилину простежуються риси гуманістичного пафосу у творах письменника. Вони найповніше розкриваються за допомогою використання різноманітних художніх прийомів: гротеску, сатири, гіперболи. Автор був переконаний, що стержень добра та моральності є присутній у всіх без винятку людей. Варто зазначити, що творчість письменника виконує моралістичну функцію. Саме тому в Діккенса добро завжди є сильнішим за зло.

Для того, щоб якнайповніше розкрити гуманістичне спрямування твору письменника варто звернутися до біографії. Адже його дитинство не було легким: у 12 років юнакові довелося працювати, бо його батьків ув'язнили за борги. Він був чорноробом на заводі, писарем. Тому життєві обставини ще змалку змусили виявляти милосердя, чуйність не лише до власних дітей, але і до братових. Така спостережливість і уважність до навколишнього світу дала можливість автору поділитися із читачем спогадами із власного дитинства, відобразити самого себе в образі сироти Олівера. Не можна не зазначити, що важке дитинство сформувало художній стиль письменника, зумовило його вибір творити у душі гуманізму. Тому, коли на схилі ХІХ ст. виявляються всі вади тодішнього буржуазного ладу в Америці – він доводить, що нічне, брудне життя виховує та чинить згубний вплив на особистість. Суспільству варто нарешті побачити власні помилки і митець у сатиричній формі представляє приховану картину життя Лондона. Але гуманістичний дух переважає, тому автор підкреслює, що людина може знайти хоробрість, щоб чинити опір несправедливості. Жорстокість породжує в душі дитини відчуженість і замкненість, але навіть до зраненого несправедливістю серця можна знайти шлях. Така форма відтворення подій давала можливість Діккенсу утверджувати гуманістичні засади. Про гуманізм письменника засвідчує тісний зв'язок з народом, а саме з нижчими класами. Діккенсу не доводилося докладати зусиль, щоб зрозуміти бідних. Про непрості часи засвідчують його спогади «Коли в мене були гроші, я зазвичай ходив до кав'ярні, брав півлітровий кухоль кави та



шматок хліба з маслом. Коли ж грошей не було, я звертав на базар і дивився на ананаси».

1843 року Чарльзу Діккенсу запропонували виступити у пресі з підтримкою проведення закону про обмеження робочого дня на заводах і фабриках. Економічне становище тогочасної Англії було дуже скрутним. Знайомий повідомив письменнику вражаючі факти про нелюдські умови праці фабричних робітників, про експлуатацію дітей, які поневірилися, шукаючи шматок хліба. Розповідь боляче вразила письменника. Мабуть, пригадалося власне дитинство, коли він, десятирічний хлопчик, мусив працювати на фабриці ваки. Не можна не згадати, що колись Діккенс мав задум написати памфлет «До англійського народу на захист дитини-бідняка», але він переріс в дещо більше: цикл оповідань до Різдва. Так була створена відома «Різдвяна пісня в прозі», де попри казковий сюжет, Діккенс і тут прагнув сягнути в глибин людської душі, щоб реалізувати основну дидактичну ідею твору - показати відповідальність кожного перед Господом Богом за свої вчинки.

Хоч і жоден письменник не користувався такою славою за життя, проте через порушення заборонених досі тем його часто критикували. Крім гуманістичного пафосу, який виявляється в утопічній філософії існування добра і зла, співчутті до знедолених і принижених, у творчості митця присутні риси критичного. Письменник переконаний, що проблема виховання не стосується лише наймолодших представників, але і загалом. Свою мету вбачав у зміні умов та полегшенні життя тих, хто потребує заступництва та підтримки. Незважаючи на те, що головний герой роману від самого народження стає самотнім сиротою. Спочатку новонароджене маля залишають в холодній кімнаті, потім його жорстоко виховують.

Дитина не відчуває ласки і ніжності, проводить своє дитинство в страшних і неприйнятних умовах для розвитку в робітному будинку, де немає прикладу людяності та совісті, проте все одно не втрачає своїх позитивних якостей характеру. А навпаки – кидає виклик труднощам та бореться. Тому

Діккенс вважав, що моральність це – вроджена якість, вона є природною та невимушеною. Роман є цінним не лише завдяки правдоподібному відтворенню життя Лондона в часи вікторіанської епохи, але і тим, що віра автора у маленьку людину засвідчує великий його гуманізм

В романі простежуються не лише риси гуманістичного пафосу, але і демократизм самого автора. Його віра у гідність простої душі не може залишити байдужим жодного читача. Письменник оцінює суспільство за його ставленням до нижчих, незахищених соціальних груп. Хоча не можна трактувати роман лише як сатиричний, в ньому присутні елементи дидактики, філософії.

Найповніше гуманістичні погляди Діккенса розкрилися у кінцівці роману, де сирота нарешті зазнає щастя як винагороду за всі терпіння. Не менш важливою є власні роздуми автора, які подаються як коментарі до кожної ситуації. Фінал твору є щасливою розв'язкою, через це Діккенсу неодноразово дорікали та звинувачували. Проте митець був переконаний, що функція літератури виявляється у дидактичності, тому вона має стверджувати оптимізм, вселяти віру у краще. Варто зазначити, що письменник широко використовує гуманістичні тенденції майже у всіх творах. Відтак співчуття до принижених віднаходимо у таких творах як: «Різдвяна пісня в прозі» або «Ніколас Нікклбі».

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Особливості реалізму Діккенса. URL: [https://knowledge.allbest.ru/literature/2c0a65635a3bc68a5c53b88421316d26\\_0.html](https://knowledge.allbest.ru/literature/2c0a65635a3bc68a5c53b88421316d26_0.html).
2. Тверітінова Т.І. Історія зарубіжної літератури XIX століття. Доба реалізму: навч. посіб. для студ. / Т.І. Тверітінова. — К. : Київ. ун-т ім. Б. URL: <https://core.ac.uk/download/355870624.p>.
3. Гуманізм Чарльза Діккенса, його співчуття до принижених і знедолених, передовсім дітей. Соціальна дієвість творчості письменника. URL: <https://vseosvita.ua/library/gumanizm-cdikkensa-jogo-spivcutta-do-prinizenih-i-znedolenih-peredovsim-ditej-socialna-dievist-tvorcosti-pismennika-46978.html>.

4. Англійська література вікторіанської епохи. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/33100/Annenkova.pdf?sequence=1>.

5. Давиденко Г.Й., Чайка О.М. Історія зарубіжної літератури XIX – поч. XX ст. – К., 2007. С. 256. URL: [https://shron1.chtyvo.org.ua/Davydenko\\_Halyna/Istoriia\\_zarubizhnoi\\_literatury\\_KhI\\_Kh\\_-\\_pochatku\\_KhKh\\_stolittia.pdf?](https://shron1.chtyvo.org.ua/Davydenko_Halyna/Istoriia_zarubizhnoi_literatury_KhI_Kh_-_pochatku_KhKh_stolittia.pdf?)

# POLITICAL SCIENCES

УДК 321.21

## МЕХАНІЗМИ ВЗАЄМОВПЛИВУ ГРОМАДЯНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА І СОЦІАЛЬНО-ОРІЄНТОВАНОЇ ДЕРЖАВИ

**Болотіна Євгенія Валеріївна**

к. філос. н., доцент кафедри філософії та соціально-політичних наук  
Донбаської державної машинобудівної Академії,  
Краматорськ-Тернопіль

**Кравченко Максим Олександрович**

Магістрант кафедри філософії та соціально-політичних наук  
Донбаської державної машинобудівної Академії,  
Краматорськ-Тернопіль

Стаття присвячена механізму взаємодії громадянського суспільства и демократичної держави. Громадянське суспільство задає динаміку розвитку демократичної держави, відіграє роль каталізатору соціальних змін. Тому рівень розвитку громадянського суспільства як і рівень розвитку правової держави є поняттями діалектично пов'язаними. Власно, громадянське суспільство є механізмом подальшого розвитку функціональної структури розвинених форм соціально-орієнтованої держави. Воно виступає не тільки умовою більш повної реалізації властивостей соціальної підтримки, але й механізмом поєднання громадянських прав і свобод, дієвим способом легітимації правової природи соціальної політики.

**Ключові слова:** діалектика, правова держава, соціально-орієнтована держава, громадянське суспільство, соціальна справедливість, політична система.

Феномен громадянського суспільства сьогодні активно розглядається

фахівцями різного спрямування і обговорення ведеться навколо форм концептуалізації цього явища. Різні підходи висвітлюють тільки поверхові пласти феномену, а морфологічна основа цього айсберга залишається тією частиною, що схована в глибинах соціального океану.

На початку ХХІ ст. ще немає сталого погляду на природу громадянського суспільства. І тільки у 70-ті і 60-ті роки ХХ ст. проблема громадянського суспільства привернула до себе увагу філософів, політологів та соціологів, внаслідок чого з'явилися намагання переосмислити поняття «громадянське», як «суспільство бережливе» (У. Хармен); «завершене» (Д. Маклелланд); «активне» (А. Етціоні); «кооперативне» (Д. Кліффорд); «інформаційне» (Д. Маклюен); «відкрите» (К. Поппер) [1]. Це далеко неповний перелік концепцій цивілізованого громадянського суспільства, які постійно оновлюються і розвиваються в західній літературі останніми десятиліттями.

Революція Гідності 2014 р. відкрила новий етап в історії розвитку громадянського суспільства в Україні, продемонструвала вплив громадськості на політичні процеси, стала поштовхом для трансформації влади. Євроінтеграційні політичні процеси вимагають створення повноцінних, а не декларативних громадських інститутів, здатних отримати інформацію на початкових стадіях ухвалення державних рішень, запропонувати альтернативні шляхи розв'язання проблем.

Держава і громадянське суспільство утворюють певну діалектичну єдність. В процесі державотворення вона виявляється в тому, що чим більш розвинуте громадянське суспільство, тим демократичніша держава, тим більше вона діє в інтересах громадянського суспільства і його інститутів. І навпаки, чим менш розвинуте громадянське суспільство, тим сильніша держава, тим більше вона обмежує самоврядні та саморегулюючі можливості суспільства.

Водночас розвиток громадянського суспільства і характер його взаємовідносин з владою залежить від умов, перш за все політично-правових та економічних, які формує сама держава.

Демократична і правова держава не може існувати без розвиненого

громадянського суспільства. Громадянське суспільство підпорядковує собі державу і перетворює цей соціальний інститут в правову державу.

Формування громадянського суспільства засобами влади ґрунтується на потребах людини, а ці обидва явища, як і їх взаємодія, повинні аналізуватися на основі законів синергетики та діалектики, а їх принципи розглядатися як механізм практичного застосування соціально-політичної дійсності [2]. Якщо громадянське суспільство та система влади підкоряються законам синергетики, то на етапі сталого функціонування та еволюційного розвитку працюють закони діалектики.

Без діалектики неможливо цього дослідження, оскільки в основу проблемної ситуації покладена суперечність. Саме діалектика пояснює сутність явищ завдяки аналізу протиріччя. Тобто, основним засобом вирішення протиріччя між громадянським суспільством та системою влади має стати аналіз всього ланцюга реальних опосередковуючих ланок між діалектично взаємозв'язаними сторонами соціально-політичної дійсності.

Проблема взаємозв'язку та взаємовпливу держави і громадянського суспільства у своїй основі має низку спірних аспектів. Однак у академічному сенсі дослідженням вищезначених питань займалися А. О. Дегтяр, А. В. Стукалов, Т. Парсон, Ж. Марітен, Е. Дюркгейм, Дж. Ролз, М. Матузов, В. Кемеров та ін. Багатовікова історія дослідження теми соціальної держави і триває досі.

Зв'язок громадянського суспільства з державою, його вплив на неї ґрунтується передусім на принципах демократії. Вихідним із них є принцип народного суверенітету, який проголошує народ носієм суверенітету і єдиним джерелом влади в суспільстві. А це означає, що влада держави і її суверенітет похідні від суверенітету народу, що громадянське суспільство створює державу для задоволення власних потреб, а не заради неї самої. І громадянське суспільство, і держава функціонують для задоволення потреб та інтересів людини. Європейська традиція виходить не зі співвідношення інтересів людини і держави, а зі справедливого балансу інтересів особи і суспільства. Цей баланс

розцінюється Європейським Судом з прав людини як гарантія правомірності відносин «людина - держава». Одна з головних цілей демократичних перетворень в Україні полягає в тому, щоб стимулювати розвиток громадянського суспільства. Основну роль у цьому має відіграти налагоджений механізм правового регулювання [3].

Сьогодні в Україні особливого значення набуває практичний вимір взаємодії органів публічної влади з інститутами громадянського суспільства. Серед сучасних інституціональних практик взаємодії органів публічної влади з громадськістю у виробленні й реалізації публічної політики, залежно від форм та функціональної мобілізації, можна виокремити дві основні групи.

Перша група практик використовує інституційні форми взаємодії де ініціатива належить громадськості: участь у розробленні і обговоренні проектів нормативно-правових актів; громадські бюджетні ініціативи; діяльність асоціацій, громадських рад, консультативно-дорадчих органів, експертно-аналітичних структур, комісій, інноваційних платформ; функціональне представництво; громадський контроль за діяльністю влади тощо.

Друга група сучасних практик взаємодії органів публічної влади та громадськості використовує такі форми в яких ініціатива належить владним інституціям, зокрема: залучення представників громадськості до організації виборчого процесу; підтримка діяльності громадських організацій; організація діяльності державно-громадських фондів, залучення інститутів громадянського суспільства до правозахисної діяльності; залучення громадських об'єднань, на основі укладених з органами влади договорів, до надання соціальних послуг населенню; підтримка програм самозайнятості та дрібного підприємництва внутрішньо переміщених осіб у територіальних громадах; співпраця органів публічної влади і громадськості в процесі підготовки та перепідготовки публічних службовців та громадських діячів тощо.

Водночас фахівці-експерти наголошують на тому, що нині взаємодія органів державної влади, органів місцевого самоврядування з громадськістю у

формуванні й реалізації публічної політики залишається малоефективною через недостатню прозорість діяльності цих органів та забюрократизовані процедури такої взаємодії, низький рівень взаємної довіри.

З боку органів публічної влади при прийнятті управлінських рішень, мають місце випадки, коли думка громадськості, висловлена на зборах, в процесі консультацій, при проведенні громадських експертиз, громадських слухань, не враховується.

Немає системності та механізму зворотного зв'язку за наслідками консультацій, наявність консультативно-дорадчих органів не завжди сприяє максимальній поінформованості громадян, а партнерство як найвищий рівень взаємодії перебуває ще на ранніх етапах розвитку.

Органи місцевого самоврядування фактично не забезпечують розвиток усіх форм участі жителів громад у вирішенні питань місцевого рівня. Механізми громадських слухань, загальних зборів громадян за місцем проживання, впровадження іншого досвіду безпосередньої демократії реалізуються в меншості випадків.

Сьогодні теорія партисипативної демократії обіймає провідне місце у рейтингу демократичних теорій, активно застосовується на практиці у багатьох країнах світу. Маємо наступні вектори руху для забезпечення всезагального ефективного залучення переважної більшості громадян до процесу вироблення рішень: підвищення рівня обізнаності та освіченості, нівелювання економічної нерівності, надання реальних інструментів впливу на політичний процес, особливо за допомогою інформацій-но-комунікаційних та блокчейн-технологій. При цьому, варто враховувати автономію особистості, свободу індивідуальності та питання [4].

Громадські експерти, які досліджували ефективність застосування інструментів партисипативної демократії у Вінницькій, Волинській, Сумській та Харківській областях України у рамках реалізації проекту ГО «Інститут аналітики та адвокації», відзначають слабкий вплив консультативно-дорадчих органів на формування місцевої політики. До складу фактично всіх таких



органів входять представники органів влади і майже не входять члени громадських об'єднань. Не часто використовуються громадські експертизи неурядовими організаціями для перевірки діяльності влади на відповідність вимогам чинного законодавства [5].

За результатами оцінки діяльності органів виконавчої влади за напрямом «взаємодія з громадськістю», яка була проведена групою експертів з числа представників громадянського суспільства, органів державної влади, наукових інститутів та міжнародних організацій: середні показники 9 пілотних органів влади щодо ефективності співпраці з громадськістю відповідно до 4 критеріїв складають: інформування - 2,69; консультації - 2,23; участь громадськості у виробленні та реалізації державної політики - 2,22; партнерство - 2,7213 [6].

Зазначене свідчить, що органи публічної влади поки що не визнають громадські організації як рівноцінних партнерів у виробленні й впровадженні публічної політики, залучають їх у разі, коли необхідно заручитися підтримкою громадськості. Саме ж громадянське суспільство є слабким, його структура не є чіткою, а інститути недостатньо розвиненими.

Оскільки бізнес є активним актором не лише соціально-економічних, але й політичних процесів в країні, його взаємодія з владою має принципове значення як для проведення реформ у різних сферах суспільного життя, так і для вироблення публічної політики [7].

Слабкість громадянського суспільства штовхає державу до узурпації його прав, внаслідок чого відбувається перерозподіл функцій держави і громадянського суспільства. У такому разі держава, окрім власних функцій, привласнює ще і функції громадянського суспільства, змушує його виконувати винятково державні рішення. Незалежність громадянського суспільства як правової структури, полягає у здатності протистояти сваволі держави [8].

Конфронтація інтересів держави і громадянського суспільства є показником неефективності державного управління і самого механізму держави. Оптимальною умовою їх компромісу слугує встановлення гармонійного єднання приватних і публічних інтересів з метою забезпечення

прав людини.

Важливим для цього дослідження стає порівняльний аналіз інституціональних ролей громадянського суспільства і демократичної держави.

Взаємодія громадянського суспільства і держави виявляється в тому, що громадянське суспільство:

- 1) слугує соціальною основою держави;
- 2) розвивається в системі взаємодії з державою через виборні інституті влади;
- 3) впливає на створення і функціонування державних органів у власних інтересах: частина партій діє в межах держави через парламентські фракції; лобісти взаємодіють з органами виконавчої влади через функціональне представництво;
- 4) потребує від держави охорони і захисту життя, здоров'я, безпеки громадян, але не допускає її втручання в їх приватні інтереси;
- 5) використовує норми права, встановлені і закріплені державою у нормативно-правових актах, нормативно-правових договорах, правових прецедентах тощо.

Роли цивілізованої держави у розвитку громадянського суспільства:

- 1) слугує формою, що організовує громадянське суспільство і створює умови для його розвитку;
- 2) є відносно самостійною щодо громадянського суспільства і здійснює солідарні публічні інтереси усіх членів суспільства;
- 3) встановлює «правила гри», яких повинні дотримуватися громадяни та їх об'єднання;
- 4) не втручається в приватну сферу сім'ї, побуту, культури: таке втручання можливе лише з метою забезпечення особистої або громадської безпеки;
- 5) не втручається в громадянські правовідносини: у разі вступу в такі правовідносини втрачає можливість виявляти публічну владу, тобто зберігає всі ознаки публічно владної особи за межами громадянських правовідносин;

б) надає захист громадянському суспільству, яке функціонує в межах її території, у тому, що належить до соціальної безпеки його суб'єктів;

7) пом'якшує соціальні суперечності між різними соціальними групами;

8) юридично забезпечує можливості громадянина бути власником, брати активну участь у політичному житті суспільства;

9) має межі регулювання відносин у суспільстві, що визначаються конституцією держави, міжнародними стандартами прав людини.

Бажаючи побудувати громадянське суспільство в Україні, варто знати, як формувалася і як зараз діє воно у провідних державах.

Однією з найрозвиненіших країн у цьому відношенні є США. На сьогоднішній день в Сполучених Штатах існує близько 1,5 мільйона громадських організацій. Через неурядові організації американці об'єднуються для вирішення місцевих проблем, таких як безпека дітей на дорогах, зниження рівня злочинності, покращення роботи шкіл (у США питаннями освіти займаються місцеві органи влади), збільшення прозорості в роботі місцевої адміністрації тощо. Громадські організації займаються і загальнонаціональними питаннями, такими як реформа охорони здоров'я або реформа імміграційного законодавства. Деякі американські громадські організації намагаються вирішувати глобальні питання, наприклад, такі організації, як Асоціація за контролем над озброєннями або Глобальний жіночий фонд.

Громадські організації в США здійснюють контроль над проведенням виборів і виконанням передвиборних обіцянок, проводять розслідування і викривають факти корупції, а також активно виступають від імені національних меншин. Одна з функцій громадських організацій – моніторинг в судах, де громадяни США стежать за прийняттям рішень. Наприклад, громадська організація з Міннесоти WATCH вказує свою мету як підвищення ефективності та оперативності судової системи у випадках прояву насильства щодо жінок і дітей. Ця організація - член Національної асоціації програм судового моніторингу, яка забезпечує відповідну підготовку та надає матеріали організаціям у різних штатах. Оскільки американська Конституція гарантує

відкритість судів перед громадськістю, члени громадських організацій, контролюючих суди, не відчують труднощів при отриманні доступу до суду і при спостереженні за подіями в рамках судової справи.

Таким чином, громадянське суспільство через активну діяльність громадян виховує їх єдність і солідарність.

При демократії громадянське суспільство встановлює той мінімально достатній рівень політичних обмежень, який, з одного боку, не дозволяє державі втручатися у те коло питань, що громадяни можуть розв'язати самостійно, поза звернення до державних інститутів, а з іншого - визначає прерогативи тих державних органів, які наділяються власною компетенцією у вирішенні соціальних завдань.

Тобто демократія забезпечує органічне співвідношення механізмів влади та самодіяльності, управління й самоуправління, які у сукупності створюють відповідні передумови суспільної стабільності та злагоди.

В умовах сьогодення, вважають українські вчені, держава лише декларуючи своє прагнення бути підґрунтям громадського суспільства, воліє увесь час якомога більше контролювати суспільні процеси, ставити себе вище громадянського суспільства. Це ставить перешкоди на шляхах розвитку останнього; адже громадянське суспільство формується як «знизу» - через самоврядування народу, так і «зверху» - через встановлення такого конституційного ладу, який би давав правовий, економічний, ідейний і культурний простір для прояву ініціативи та самодіяльності мас. Мовиться проте, що держава має бути демократичною і правовою для того, щоб затверджувалось громадянське суспільство.

**Висновки.** В Україні гостро стоїть проблема взаємодії і розбудови взаємозв'язку соціальної, правової держави та громадянського суспільства. Ці процеси перш за все викликають глибинну необхідність проведення відповідних змістовних політико-правових досліджень, які дали б змогу реформувати відносини влади, систему законодавства та державні механізми на змістовній науково-теоретичній основі.

У розвинених демократичних країнах наявна тенденція взаємопроникнення громадянського суспільства і владних структур: держава невпинно поширює свої повноваження в соціальній сфері; громадянське суспільство активно впливає на функціонування політичної сфери. Відбувається соціалізація держави і політизація громадянського суспільства.

Говорити про завершення формування дієвої інституційної системи в Україні поки що зарано. Це пов'язано з цілим комплексом невирішених системних проблем і, перш за все, російсько-українською війною.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бех В. П. Генезис соціального організму країни: Монографія. 2-е вид. доп. Запоріжжя: Просвіта, 2000. 288с.
2. Громадянське суспільство України: сучасні практики та виклики розвитку : аналіт. доповідь / [Яблонський В. М., Андріученко Т. В., Бекешкі на І. Е. та ін.] ; за заг. ред. О. А. Корнієвського, Ю. А. Тищенко, В. М. Яблонського. Київ : НІСД, 2018. 128 с.
3. Існуючі механізми співпраці органів державної влади з організаціями громадянського суспільства в контексті реалізації Національної стратегії сприяння розвитку громадянського суспільства в Україні 2016-2020. К.: Ваіте, 2016. 280 с.
4. Flacks Richard. Participatory Democracy or participant Democracy. On the Uses of Participatory Democracy. *The American Left*. 1966. November. No 13. P. 397-405. URL: <https://www.dictionaty.com/browse/participatory-democracy>. (дата звернення: 05.01.2023).
5. Проект «Партисипативна демократія та обґрунтовані рішення на місцевому рівні в Україні»: підсумки та результати. Вісник Асоціації міст України. 2018. № 153. URL: [https://www.auc.org.ua/sites/default/files/library/153nor\\_small1.pdf](https://www.auc.org.ua/sites/default/files/library/153nor_small1.pdf) (дата звернення: 22.12.2021).
6. Паливода Л. Збірник звітів за результатами оцінки діяльності

органів виконавчої влади за напрямком «взаємодія з громадськістю». Київ : Творчий центр, 2018. 72 с.

7. Doing Business-2019. Training for Reform. URL: [http://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB\\_2019-report\\_web-version.pdf](http://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB_2019-report_web-version.pdf). (дата звернення: 14.05.2022).

8. Мізик О. М., Кисла К. М. Аналітичний звіт за результатами дослідження «Ефективні інструменти впливу громадськості на прийняття рішень органами влади». URL: <http://iaaukraine.org/wp-content/uploads/2017/10/Analychnyjzvit-Efektyvni-instrumenty-vplyvu.pdf>. (дата звернення: 03.02.2022).

# PHILOLOGICAL SCIENCES

УДК 811.161'32]:004.032.26:004.055:004.423.46

## RESEARCH ON THE EFFECTIVENESS OF NEURAL NETWORK MODELS IN RECOGNIZING LANGUAGE CATEGORIES

**Dovhan Oleksii,**

PhD in Philology, Doctoral student  
at the Department of Slavic Languages  
of the Drahomanov Ukrainian State University,  
Kyiv, Ukraine

**Abstract.** The study reveals the concept of a neural network model as an instrument of linguistic science. The attention is focused on the peculiarities of neural network modeling of language categories, the correlation between the type of neural network and its functions is emphasized. The paper presents the prospects of using neural network models for linguistic research in the context of Data Science.

**Keywords:** neural network, types of neural networks, neural network modeling, language categories, Data Science.

Today, information technology is an integral part of our lives, and neural networks are particularly popular. One of the most popular is ChatGTP, which has received several updates in the short time of its existence. Naturally, the aforementioned active implementation of neural network models in everyday life has led to their actualization in scientific researches.

Thus, the use of neural network modeling is a relevant and controversial topic in linguistics. As a tool, neural network models are able to recognize linguistic categories quite accurately: parts of speech, lexical items, grammatical categories, etc. The above is due to the versatility of their training algorithm and specific capabilities in detecting correlations in the data they analyze (in our case, text arrays).

The research of the effectiveness of neural network models in the above-mentioned issue has a multi-stage character. We are talking about the direct analysis of their architecture and features of training algorithms, as well as the impact of these factors on the result of a particular modeling.

We consider recurrent (hereinafter referred to as RNN), convolutional (hereinafter referred to as CRN) and transformational (hereinafter referred to as TNN) neural networks to be the most productive for neural network modeling of language categories, in particular, natural language analysis.

The peculiarity of RNNs is the ability to work with data sequences, i.e. hierarchically organized information (for example, sentences, phrases, etc.). This type of neural network models is productive for analyzing emotional profiles of textual data, distinguishing their stylistic features and semantic identity.

The specificity of CRN s is usually working with graphical information (they are able to recognize textual data, word sequences), which makes them indispensable in the process of analyzing the lexical fund: synonyms, homonyms, etc., allowing you to correctly build the semantics of the analyzed units. In turn, this will help to achieve the desired results in the analysis of parts of speech and grammatical categories (gender, number, case, etc.), which is especially productive in the case of comparative linguistics.

As for TNMs, they are particularly productive when working with large amounts of textual data. For example, they are able to generate or translate texts, which is indispensable for machine translation and for working with large corpora of texts, which is the basis for training them. The advantage of TNMs in working with language categories is their high ability to recognize them with a wide coverage, but lower accuracy.

It should be noted that the use of neural network modeling for analyzing language categories is productive, first of all, due to the high speed and efficiency of the analysis process. The above makes neural network models a productive and effective tool for working with textual data. At the same time, neural network models have a number of disadvantages:



1. The complexity of selecting material for training such models (the need for high representativeness of the studied feature in them, reliability and appropriateness, discursiveness, correlation of semantics, etc.) Thus, to train a specific neural network model, it is necessary to conduct a deep analysis of the task and rank the relevant data for it [1].

2. The need to clearly limit the work of the neural network model: the need to produce a specific result. This refers to the need to define language categories in the data sets on which the neural network model will be trained, as well as to make the necessary adjustments for the optimal result (speed, accuracy, etc.) of this process.

It is also advisable to prepare the data on which the neural network model will be trained: for example, it is necessary to eliminate unnecessary information, balance the available materials by organizing their amount for each category. Such actions will help to avoid the influence of possible errors on the results of the analysis of the language categories actualized in your research.

3. In the case of using different models and learning algorithms, the main problem is the need to cover the features of the analyzed problem from the hierarchy of the built-up training of neural network models, the sequence of updating the results, etc.

4. Since tuning neural network models requires certain actions, it is about updating a certain level of technical competence and mastering the features of Deep Learning and Machine Learning. Thus, it is also advisable to update cross-validation and regularization in the process of training a neural network model to ensure its maximum accuracy and generalization to new data.

5. Another great difficulty is that the recognition of language categories is relative, since many lexical and other units of the language polysystem are situational in nature, being discursive and therefore context-dependent. That is why we should not talk about a universal way of analyzing them, but instead, it requires a sufficient amount of representative data (large corpora of texts) and an original architecture and training of neural network models that are ranked by the contextual specificity of the researched units.

Thus, the research of the effectiveness of neural network models in recognizing language categories is a promising area of linguistic research that is potentially integrated in nature and, therefore, applicable in any branch of linguistics. However, in order to unlock the full potential of this toolkit, it is necessary to conduct comprehensive research, develop methods and approaches (scripts) for specific or typical linguistic problems.

We see the core difficulty of working with neural network modeling of linguistic categories in the large amount of work involved in preparing for such an analysis, as well as the problem of the typicality of a particular linguistic problem. For example, in order to research little-known or poorly researched issues, the author will spend a lot of time preparing data and tuning the neural network model, as there will be a problem of balancing the information for training. In addition, such cases will create the need to update special methods and techniques for working with data (in particular, to increase their volume or reduce parameter values) to optimize the efficiency of the model [2].

It should also be noted that neural network modeling should not be positioned as a universal tool for the research of language categories. This is primarily due to the fact that other Deep Learning and Machine Learning methods are productive (support vector machine, decision tree, naive Bayesian classifier, etc. are sometimes more effective).

## REFERENCES

1. Huang M. et al. (2020) Sentiment strength detection with a context-dependent lexicon-based convolutional neural network. *Information Sciences*, (520), 389–399.
2. Pater J. (2019) Generative linguistics and neural networks at 60: Foundation, friction, and fusion. *Language*, (95.1), 41–74.

**COGNITIVE-PRAGMATIC RELEVANCE OF BIBLICAL IMAGES-  
SYMBOLS IN FRANK PERETTI'S MYSTICAL THRILLERS**

**Khabotniakova Polina**

PhD in Philology, Associate Professor  
of the Department of Romance and Germanic Languages  
National Academy of Security Service of Ukraine (Kyiv)

The paper aims at clarifying the cognitive-pragmatic relevance of biblical images-symbols in Frank Peretti's mystical thrillers. The analysis of speech-acts and their perlocutive effects is under consideration.

**Key words:** biblical images-symbols, mystic thriller, perlocutive effects, cognitive-pragmatic relevance, speech acts.

The relevance theory is known as a framework for understanding psychological features of communication (Grice 1957; Wilson & Sperber 2012), and therefore, for understanding mechanisms of cognition and communication (Carsaton & Powell 2005; Clark 2013).

A cognitive-pragmatic approach to the relevance of biblical images-symbols is necessary to be applied in studying speech acts in Frank Peretti's mystical thrillers.

Implemented in the literary texts, biblical images-symbols become the centres of biblically-marked contexts, which are differentiated according to their addressee orientation into author's and character's biblically-marked contexts, and according to their scope – into propositional (which are expressed by one sentence), composite (which comprise several sentences creating one paragraph), and complex (the scope of which extends beyond one paragraph) biblically-marked contexts.

Character's biblically-marked contexts, both propositional and composite, demonstrate different types of speech acts (such as representative, directive, commissive, and expressive), which implement the speech-act realization of the biblical images-symbols in Frank Peretti's mystical thrillers.

The analysis of the cognitive-pragmatic relevance of biblical images-symbols in the representative, directive, commissive, and expressive speech acts revealed the pragmatic (perlocutive) effect of the linguistic representation of the biblical images-symbols, manifested in verbal, nonverbal, and mixed forms. The perlocutive effect turned out to be either successful or unsuccessful.

The conditions for success or failure of the perlocutive effect are determined as follows: *congruity* or *incongruity* of communicators, *expectedness* (*predictability*) or *unexpectedness* (*unpredictability*) of the results of communication, *relevance* or *irrelevance* of the communicative situation, *congruence* or *incongruence* with the norms of culture and behaviour.

The most productive condition for both successful and unsuccessful perlocutive effects of the contextual implementation of the biblical images-symbols in the speech acts analysed proved to be *congruity* or *incongruity* of communicators.

The *congruity* of communicators as a condition for the successful speech act may be due to the kinship of interlocutors in their views and life experience, guidelines and social status, psychological and emotional state.

The *incongruity* of communicators as a condition for the unsuccessful speech act may result from the lack of rapport between communicators in the field of biblical discourse, in particular, the lack of desire of one of them to serve God.

#### REFERENCE:

1. Clark, B. *Relevance Theory*. Cambridge : Cambridge University Press, 2013.
2. Grice, H. P. *Meaning*. *Philosophical Review*, 66(3), 1957, p. 377–388.
3. Wilson, D. & Sperber, D. *Relevance and Meaning*. Cambridge : Cambridge University Press, 2012.
4. Clark, B. *Relevance Theory*. Cambridge : Cambridge University Press, 2013.
5. Carston, R. & Powell, G. *Relevance Theory – New Directions and Developments*. *UCL Working Papers in Linguistics*, 17, 2005, p. 279–299.

**UDC: 811.11**

**CHARACTERISATION OF MODALITY AS A SIGNIFICANT  
FUNCTION OF ENGLISH VERB**

**Kushnarova Maryna Romanivna**

third-year-student

Donbas State Pedagogical University

Scientific advisor

**Siechka Svitlana Volodymyrivna**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate professor

Donbas State Pedagogical University

Dnipro, Ukraine

**Annotation:** the article deals with modality as it is an integral part of the literary text, as well as it contains the speaker's attitude to reality. Morphologically, modal verbs are called insufficient, semantically they do not denote either action or state, unlike ordinary verbs, but at the same time they are a means of expressing the modal meanings of different types of emotions. It was found out that a modal verb in the context of one text can perform different functions. When translating a text that contains modal verbs, it is very important to convey the meaning of modality, because otherwise the meaning will be incomplete.

**Key words:** modality, language category, modal verbs, semantic differences, grammatical differences.

Linguistics has come a long way in the study of modality, based on the achievements of logic, semiotics and psychology. It is considered one of the most controversial lexical and grammatical categories, and that is why it attracts the attention of scholars from the second half of the twentieth century. The problem of the evolution of modality in different languages is of great importance at the present stage of linguistics development, because it is a central language category and has a universal character.

The purpose of this article is to study the functions of English modal verbs,

which are revealed in the process of translation into Ukrainian. The urgency of the problem is that modality, as a lexical and grammatical category, causes many difficulties in the translation process and in the study of its functionality. This is primarily due to the discrepancy between the means of expression of modality in English and Ukrainian, which leads to incomplete or inaccurate disclosure during translation. A significant amount of linguistic work is devoted to the problem of modality, but despite this fact, many aspects of this problem remain insufficiently studied and need further study. The importance of solving problems such as modality is due to the fact that language is not only a necessary means of communication, but also a means of influencing some people to the behavior and activities of others. That is why researchers continue to study the problem of modality, which reflects the subjective and objective relations in language.

The most common definition of language modality is that this category expresses the message from the speaker's point of view. Modality encompasses grammatical means that are enshrined in grammar through the purpose of language as a means of communication and ensure the accessibility of the message being communicated. According to V. Vynogradov, modality, above all, manifests itself in the sentence. It is transmitted by all meanings and shades, which are expressed by synthetic and analytical forms of verbs.

Modality is a conceptual category with the meaning of the speaker's attitude to the content of the utterance and the relation of the content of the utterance to reality (the relation of the reported to its actual embodiment), which is expressed by various grammatical and lexical means, such as modal verbs, intonation, etc.

The choice of means of personal assessment depends on the communicative intention of the speaker. His task, in this case, is to choose among the language tools that correspond to the situation before him. That is why there are no strict restrictions when choosing a particular means of expression of the modal component in the text, although it is necessary to take into account those limitations that entail language rules and properties on which the text is based.

Subjective evaluation of information can be represented in the text by various

linguistic means: inverted word order, different forms of predicates, adjectives and adverbs with modal coloring, modal verbs and their equivalents, and so on.

The literary text uses all these linguistic means of expressing subjective modal evaluation. The choice of means for a particular text is determined by the communicative tasks, personal qualities of the author and his emotional state.

Subjective modality is opposed to objective, but at the same time it complements it.

Modal verbs in English are *may, can, shall, ought to, must, should, need, dare, would, will*. The same category of verbs includes personal and impersonal forms of verbs to have and to be, namely in some cases their use. In general, this category can be described as a small group of service words that have characteristic semantic and grammatical differences.

Speaking of the semantic aspect, we note that modal verbs, unlike ordinary verbs, do not denote either action or state, but at the same time they are a means of expressing the modal meanings of different types of emotions.

Syntactically, according to their role in the sentence, modal verbs are service parts of the sentence and never independent. They are combined with the infinitive, together forming a modal predicate.

When translating, it is not important in what form the modality is expressed - a single verb or the construction of the statement as a whole. Differences in the means of expressing modality in different languages lead to a change in its category; in many cases this change becomes mandatory. Regularities of substitutions are primarily determined by the function of modality of expression and language norms.

Modality is one of the essential elements of expression. Therefore, a translation cannot be considered complete if it does not have the modality of the text. The translator faces various problems - syntactic and lexical-grammatical. In different contexts, English modal verbs perform different functions, which are transmitted during their translation:

“But even so, I *should* think she’ll repay them by the tie she’s twenty”  
[2, p. 24].

This example can be translated as: “Але навіть якщо так, мені варто замислитись, що вона виплатить їх, коли їй буде.”

In this case, the modal verb should reflect the will of the speaker, which is directed to himself.

In the following example, *should* in an additional subordinate clause expresses not the obligation, but the emphasized emotionality of the whole statement in general. We can say that in this context *should* have a kind of reverse effect, because this modal verb enhances the expressiveness of the subject of the main sentence and is reflected only in the translation of the latter.

*“It is ironical that war should have succumbed to its own perfected technology”* [5, p. 2].

The translation of the sentence reads: “Яка іронія долі, що удосконалення військової техніки знищило війну!”

Note that in the literary style, the modal verbs *may* and *might* with the infinitive very often perform the function of guessing about the expected situation:

*“She walked slowly to the door, but the colonel stopped to say to a Swiss who might have been a local attorney”* [3, p. 207]

This example of modality in a sentence is translated as following : “Вона повільно йшла до дверей, але полковник зупинився, щоб поговорити зі швейцарцем, якого можна було прийняти за місцевого адвоката”.

A special case, which is not usually mentioned in grammars, is the use of *may* and *might* to denote an action that was on the verge of happening but did not happen:

*“Due to unhealthy conditions in the America fertilizer industry my health was badly injured and I might have lost my sight”* [1, p. 42].

The translation of the given sentence reads as following: “Через антисанітарійні умови на американських заводах добрива, моє здоров’я було підірвано, і я ледве не втратив зір”

Conclusions. After conducting research, we can conclude that modality is an integral part of the literary text, because it contains the speaker's attitude to reality. Morphologically, modal verbs are called insufficient, semantically they do not denote



either action or state, unlike ordinary verbs, but at the same time they are a means of expressing the modal meanings of different types of emotions. A modal verb in the context of one text can perform different functions. When translating a text that contains modal verbs, it is very important to convey the meaning of modality, because otherwise the meaning will be incomplete. A more in-depth study of the function of modality in different contexts and different literary styles of English remains a prospect for further research.

### **REFERENCES**

1. Foster W. From the Ground Up: Environmental Racism and the Rise of the Environmental Justice Movement / W. Foster. – N.Y.: NYU Press, 2000 – 256 p.
2. Golden A. Memoirs of a Geisha / A. Golden. – N.Y.: Random House Large Print, 2005 – 768 p.
3. Lovett J. National aid to education: Read before the Department of Superintendence / J. Lovett – W.: S.N., 1886 – 4 p.

**UDC 811.111**

**SPECIFICITIES OF TRANSLATION OF PHRASEOLOGICAL UNITS**

**Siechka Svitlana Volodymyrivna**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate professor  
Donbas State Pedagogical University  
Dnipro, Ukraine

**Annotation:** the article deals with phraseological units and methods of their translation; it is concluded that phraseology as a science occupies a special place in linguistics and claims to be separated into a separate language level. The characteristic features of different phraseological units and the analysis of ways of their translation enable us to state that a significant number of linguistic means that occur in different literary works, corresponds to the same number of means that serve to transmit them in another language.

**Key words:** phraseology, phraseological units, translation, full equivalents, partial equivalent.

Phraseology as a science reveals the features of phraseology and determines their place among other units of language and the relationship with other levels. Phraseology explores the semantic, expressive, stylistic and grammatical properties of phraseological units. Due to the invariability of their form, they are often studied in the paradigm of structural linguistics. The main issues considered in phraseology were considered to be the problems of variability of phraseology, their stability, as well as the issue of separating phraseology into a separate language level.

The study of phraseology in the literary text is of great cognitive and general educational importance, namely: of great interest are the methods of using phraseological units, because in this aspect is the originality of the author's method of the writer, his individuality. In the process of studying phraseology in this aspect, the task of its research as an expressive means (study of its aesthetic and artistic functions) is brought to the fore.

Phraseological units are phrases that are characterized by constant lexical composition and complexity of semantics. Emotionally expressive stylistic coloring underlies phraseology. They are widely used in both oral and written language. In linguistic theory, the main criteria of the phraseological unit are stability and rethinking, differences in design, the impossibility of modeling. From the translator's point of view, the last criterion is the main one, because all intermediate transformations, which are partially or completely rethought, are subject to the general principles of translation of phraseological units.

Translation of figurative phraseological units is one of the most difficult tasks in translation studies. The probability of error is very high, because they are characterized by homonymous and free combination of words and can be distinguished only on the basis of context and general logic of expression. An error can lead to the loss of the main content of the text.

In the process of translating phraseological units, it is important not only to convey its meaning, but also its stylistic color, expression, which depends significantly on the context and cannot be predicted by any dictionary.

Speaking about the artistic features of phraseology, we note the position formulated by V. Vinogradov: "With a stylistic approach, language in a work of art is inseparable from the ideological intent of the writer, as well as from the characters of the characters, from the creative personality".

Using a certain phraseological unit, the author changes its form and content. In this case we are talking about the use of structural-semantic transformations, which also involve changes in component composition or morphological transformations of their components. Examples of such transformations are component replacement, ellipse. Nouns in stable comparisons, verbs in verb phraseology and adjectives in phraseological units of different types can be replaced, giving phraseological units expressiveness, expressiveness and emotionality. The spread of phraseology arises from the introduction of adjectives and adverbs, which help to strengthen and purposeful and are carried out with a certain communicative and stylistic task.

A. Kunina singled out the following means of translating phraseology: full

equivalent, partial lexical and grammatical equivalent, overtone, descriptive, literal translations.

Phraseological units, full equivalents, which in the Ukrainian language correspond in meaning to English phraseology do not cause significant difficulties in translation, for example:

*“She looks as quiet as a mouse. There’s something rather striking about her”*  
[1, p. 106].

The translation of this passage reads: “Вона спокійна, як миша. Але все ж таки в її зовнішності є щось привабливе”. In this case, the English phraseological unit coincides with the Ukrainian in stylistic orientation, imagery, lexical structure and grammatical structure, so it is obvious that there is a complete equivalent during the translation.

In the process of using the means of partial lexical equivalent in relation to English phraseological units, there is a coincidence in stylistic orientation and meaning, but at the same time there is a difference in imagery, for example:

*“When the dance ended, they stopped just by the spot where miss Cecwick was sitting. Florence and Dorothy were both dancing, but Jeremy who did not dance was standing by her looking surly as a bear with a sore head.”* [3, p. 201].

The translation of the sentence reads: “Коли танок закінчився, вони зупинилися як раз у тому місці, де сиділа міс Чесвік, Флоренс та Дороті, обидві танцювали, а Джеремі, який не танцював, стояв біля неї, ображений як сич”.

The partial grammatical equivalent is characterized by the coincidence of English phraseology with its translation in terms of stylistic orientation and imagery, but different in grammatical structure, for example:

*“He said he didn’t believe in punishing a man for his activities on behalf of the workers, and that if I would show up at the traving dock he would give me a job. I never looked a gift horse in the mouth, and jumped at this chance of getting back into the shipyard again”* [4, p. 97]

The translation of the sentence reads: «Він сказав мені, що засуджує покарання людей за діяльність, спрямовану на захист робітників, додавши при

цьому, що якщо я зайду в док Грейвінга, то він улаштує мене на роботу. Дарованому коневі в зуби не дивляться і я одразу вчепився в цю можливість на судноверф».

This example traces grammatical changes in the process of translating phraseology, namely replacement Past Simple into Present Simple.

Overtone translation is considered to be one of the most difficult, as the author must choose an equivalent for the translation of phraseology, which is used only in the presented context, for example:

*“I’ll warrant we’ll never see him sell his hen on a rainy day”* [2. p. 36].

The translation of the sentence reads: “Я можу поручитися, що він свого не упусти́ть”. In this case, the phrase “sell his hen on a rainy day” means to sell your product at the wrong time, but this meaning cannot be applied in this context. The translator is forced to choose the equivalent of the translation, which provides a complete transfer of meaning, expressiveness of the English expression. So, this sentence is an example of when the use of overtone translation is mandatory.

Conclusions. Having analyzed the features of phraseological units and methods of their translation, we can conclude that phraseology as a science occupies a special place in linguistics and claims to be separated into a separate language level. Each literary context is unique, so it is very difficult to talk about a certain standardization in this matter. The analysis of features that are characteristic of different phraseological units and the analysis of ways of their translation allow us to conclude that a significant number of linguistic means that occur in different literary works, corresponds to the same number of means that serve to transmit them in another language. The prospect for further research on this issue is a more in-depth analysis of this problem and the search for new ways to translate phraseological units.

## REFERENCES

1. Eliot G. Adam Bede / G. Eliot. – N.Y.: Longmans Green and Co, 1962. – 203 p.
2. Goldsmith O. The vicar of wake field / O. Goldsmith. – W.: Oxford

University Press, 1999. – 199 p.

3. Haggard H. The Witch's Head / H. Haggard. – N.Y.: Ulan Press, 2011. – 318 p.

4. Pollitt H. Serving My Time: an Apprenticeship to Politics / H. Politt. – L.: Lawrence & Wishart Ltd, 1940. – 256 p.

## НАУЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА КАК ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ

Демьянюк Анжела Анатольевна  
кандидат филологических наук, доцент,  
Исаев Хуршуд Байрам оглу  
доктор филологических наук, профессор  
Кавказский университет  
г. Карс, Турция

**Аннотация.** В данной статье рассматривается научная литература как основной источник научно-профессиональной информации. Указываются основные функции, задача, обстоятельства вещания и широкий диапазон использования, основные разновидности, общие и языковые признаки научного стиля языка. Утверждается, что научный текст выступает и как средство обучения языку, и как объект изучения. В статье также описываются общие правила работы с научным текстом как правила его понимания.

**Ключевые слова:** научный стиль, научный текст, научный язык, научно-учебная литература, научные источники, научные жанры.

Современный украинский язык как природный вербальный резервуар информации имеет разветвленную систему функциональных разновидностей - стилей, обслуживающих разные потребности коммуникации: сообщения, инструктаж, выяснение, объяснение, обоснование, убеждение, обсуждение, пропаганда, деяние, влияние. Функции языка проявляют его сущность, предназначение, действие. Коммуникативная (язык как средство общения) и когнитивная (язык как средство мышления и познания) функции языка являются самыми главными (базовыми).

Национальный научный язык обеспечивает связь между концептуальной (логической) и вербальной (языковой) картинами мира во время познания.

Известно, что собственное лингвистическое изучение языка науки началось с момента выхода в свет (середина XX в.) книги английского ученого Г. Сейвори «Язык науки».

Создание украинского научного языка происходило при нелегких условиях как из-за необходимости разрешения внутриязыковых терминологических проблем, так и из-за влияния экстралингвальных (внезаказных) факторов, которые проявлялись в постоянной борьбе украинцев за права родного языка. Выйдя на орбиту науки, украинский язык наглядно оживил запрограммированный в нем рационализм как высокую способность к передаче логических категорий мышления и познания.

Научный стиль украинского языка имеет свои особенности. Его основная функция – информативная; задача – передача научной информации; обстоятельства вещания – официальные. Достаточно широк диапазон его использования – научные труды (диссертации, монографии, статьи, доклады, рефераты, рецензии, аннотации, тезисы), учебники и учебные пособия для вузов, научно-популярные журналы. Общие признаки научного стиля языка – понятие, объективность, точность, логичность, доказательность, аргументированность, убедительность, обобщение, абстрагированность, выводы; языковые признаки – устная и письменная формы, широкое использование терминов и иноязычной лексики, номенклатурных названий, символов, таблиц, диаграмм, схем, графиков, цитат, преобладание сложных предложений; форма текста – монологическая (описание, рассуждение). Как функциональная разновидность высокоразвитого литературного языка, научный стиль представляет богатство выразительных возможностей украинского языка, обеспечивая общение в важных сферах общественной жизни.

Активно функционируя в различных формах выражения научной мысли (чаще всего – в письменной, реже – в устной), научный стиль разветвляется, по традиционной классификации, на четыре основные разновидности: собственно научная, научно-учебная, научнопопулярная, научно-публицистическая.



Некоторыми источниками выделяются как разновидности научного стиля научно-методический и производственно-технический [1, с. 12].

Каждая из этих разновидностей имеет специфические номинативновыразительные средства наряду со средствами, общими для научного стиля в целом. Да, чисто научный текст содержит информацию, предназначенную для специалистов определенной области знаний; научно-учебным стилем представляют лекционный материал, готовят учебники, учебные пособия, справочники и другую литературу, предназначенную для учебных заведений; научно-популярный стиль представлен в научных статьях, цель которых – заинтересовать новой научной информацией широкий круг читателей независимо от их профессиональной подготовки; научно-публицистический стиль широко представлен в газетах и журналах, где научная проблема освещается с точки зрения публициста и в целях активизации интеллекта читателей и формирования массового сознания при обсуждении новых достижений науки и техники или острых, дискуссионных проблем.

В интеллектуальной жизни специалиста и, безусловно, того, кто получает высшее гуманитарное образование, ведущее место занимает самостоятельная работа с научными источниками, представленными различными как формами (письменной и устной), так и жанрами (научный доклад, сообщение, статья, профессиональная инструкция, научный обзор, проспект научной работы, план, аннотация, рецензия, отзыв, реферат, автореферат, диссертация, монография, учебник, пособие, научный комментарий). Каждый из научных жанров, наряду с общими стилевыми чертами, выявляет и индивидуальные. Так, в частности, в реферате способ изложения материала, как и в другом жанре научной литературы, является формально-логичным, но, в отличие от, например, жанра статьи, в нем нет той научной основательности изложения, что является обязательным признаком научной статьи.

Основные функции научного стиля речи – сообщения и убеждения. Они реализуются в форме обоснования концепции, гипотезы, доказывания

истинности теории, обобщенной информации о результатах исследования, классификации, объяснения явлений, систематизированного изложения определенных знаний, достижений, выводов, рекомендаций, предложений.

Специфика научного языка обусловлена отличием науки от искусства, проявляющейся даже «не в содержании, а исключительно в способе обрабатывать это содержание...»: и ученый, и поэт «убеждают, только один - логическими доводами, другой – образами» [2, с. 311]. Поэтому способ изложения материала в научной литературе определяют как формально-логический (коллективный) [3, с. 11]. Именно он обуславливает выбор системы языковых средств для создания научного текста как завершеного коммуникативного акта, организованного по законам и действующим нормам этого языка.

Работа с учебным текстом, который вместе с лекциями является основным источником научно-профессиональной информации, позволяет самостоятельно добывать, систематизировать и структурировать знания и совершенствовать навыки по смысловому анализу текста средствами разных видов чтения (сплошного, обзорного, реферативного).

Учебным называют такой научный текст, который взят для решения определенной образовательной задачи. Текст является одним из объектов исследования, который допускает возможность работы с ним в различных ракурсах. Научный текст, наглядно демонстрируя применение морфолого-синтаксических и лексико-грамматических конструкций в их «естественном» окружении для описания научных концептов, является образцом монологической научной речи и той базой, на которой основывается собственное научное выражение. В этих функциях на занятиях по языковым дисциплинам научный текст выступает и как средство обучения языку, и как объект изучения. В последнем случае предмет рассмотрения составляют следующие особенности текста: структурно-содержательная организация, коммуникативная направленность, композиционная завершенность, разные типы лексической, грамматической, логической и стилистической связи между

элементами текста, информационная достаточность и насыщенность, разные способы представления научной мысли. Специфика учебного заведения накладывает отпечаток на тематику и содержание учебных научных текстов: они соответствуют принципу профессиональности, содержат новые для пользователей знания, являются информационно актуальными и достаточными, познавательно ценными, доступными по содержанию и объему информации, обязательно примерными образцами научного стиля современного украинского языка.

Учебный научный текст рассматривают как единый коммуникативный блок, имеющий четкую, логизированную структурную организацию, которая формируется под влиянием двух основных факторов: характер освещаемого содержания (тема → подтема → комбинация подтем) и способ его презентации. Коммуникативными блоками являются и составные части (компоненты), расположенные в определенной последовательности. Каждый из компонентов текста является значимой единицей, то есть может выполнять функции разъяснения, обоснования, уточнения, дополнения, наглядности. Определение этих функций способствует адекватному пониманию текста. Учебный научный текст обязательно характеризуется определенной внутренней организацией, то есть имеет такие лексико-грамматические и структурные средства, которые делают его доступным для понимания при чтении, осознании и запоминании информации для дальнейшей ее репрезентации и использования.

Систематическая работа с научно-учебной литературой отшлифовывает умения по восприятию, содержанию и обновлению информации и активно развивает навыки письменной речи. Обретение знаний путем самостоятельной обработки текстов (а это и есть основной фактор самообразования!) основывается на комплексе взаимосвязанных умений: определять и формулировать основную проблематику текста-источника, осуществлять смысловой и структурный анализ текста, кратко представлять информацию текста по детализированному плану, находить дополнительную информацию и ограничивать ее от главной, осуществлять сочетание информации разных

источников (с помощью порядка слов, фраз, абзацев и соответствующих средств связи текста), «сворачивать» информацию текста до уровня главной в разные способы (синтаксическая конденсация, извлечение излишней информации и сокращение слов, предложений, фраз, смысловых фрагментов); вводить элементы описания текста-источника в продуцируемый текст и объединять в нем все его компоненты (основной материал источника, дополнительный материал, оценка).

Бесспорно, что организация процесса самостоятельного получения знаний будет зависеть от целей и видов чтения. Наукой наработаны общие правила работы с научным текстом как правила его чтения (понимания):

- ознакомьтесь сначала с библиографическим описанием текста;
- убедитесь, что понимаете все слова, термины, терминосоединения, фразы;
- читайте с карандашом в руках, делайте нужные метки (например, разноцветные в соответствии с характером меток);
- обдумайте полученную информацию, осмыслите ее, опираясь на свои знания и опыт; систематизируйте знания;
- подберите самостоятельно примеры, также иллюстрирующие главные идеи (мысли) текста;
- перечитайте еще раз важнейшие по содержанию фрагменты текста и еще не совсем понятные или вызывающие определенное сомнение;
- письменно передайте основную информацию;
- критически воспринимайте прочитанное, сравнивайте с информацией других источников по освещаемому вопросу, знакомьтесь с рецензиями на проработанные научные источники.

Следовательно, специфика работы с научным текстом вытекает из объективной необходимости – осуществлять наиболее эффективным способом аналитико-синтетическую переработку текстовой информации, что в свою очередь требует сформированности двух взаимосвязанных умений:

- 1) анализировать текст по композиционно-смысловой структуре;

2) представлять полученную информацию в сжатой форме разными жанрами письменной продукции.

Эти умения можно качественно и быстро развить благодаря систематической работе, способствующей формированию и дальнейшему совершенствованию творческих способностей для выполнения научно-исследовательской работы, которая должна стать «неотъемлемым компонентом подготовки специалистов с высшим образованием» [4, с. 3] в условиях Болонского процесса.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Пономарів О.Д. Стилїстика сучасної української мови. – К: Либідь, 1993.
2. Белинский В.Г. Полн. собр. соч. – М., Л., 1950. – Т. 10.
3. Пумпянский А.Л. Введение в практику перевода научной и технической литературы на английский язык. – М., 1965.
4. Левківський К.М. Студентська наука як один із чинників якості підготовки фахівців у сучасних умовах // Науково-дослідна робота студентів: аспект формування особистості майбутнього вченого, фахівця високої кваліфікації: Зб. матеріалів Першої міжн. наук.-практ. конф. – Запоріжжя, 2002.

## ТАКСОНОМІЧНЕ ЗІСТАВЛЕННЯ МОВ

**Корбозерова Ніна Миколаївна,**

д. філол. н., професор  
Київський національний університет  
імені Тараса Шевченка  
м. Київ, Україна

**Анотація:** У статті розглянуто доцільність застосування таксономічного зіставлення мовних явищ у сучасних іспанській та українській мовах.

**Ключові слова:** мовна схожість, мовна несхожість, таксономія, зіставлення, мовна група.

Мова як соціально-культурний феномен являє собою самодостатню, синергетичну систему, яка складається з таких одиниць, як звуки, слова та речення, і яка призначена у суспільстві виконувати надскладну функцію обміну думок між людьми.

Мови, незважаючи на їхнє різне походження та на приналежність до різних мовних систем, виявляють здатність зіставлятися між собою за різноманітними параметрами – фонологічними, лексичними, морфолого-синтаксичними, прагматичними, генетичними тощо. Ефективним та корисним у сучасній лінгвістиці вважається поліпарадигмальний метод зіставлення [1; 2]. Не менш продуктивним, на наш погляд, є метод таксономічного зіставлення мов (або таксоно-зіставний, або зіставно-таксономічний метод), який з високою результативністю можна застосовувати у лінгвоконцептології [3; 4; 5; 6].

Зовнішня схожість мов може бути як закономірною у результаті їхнього генетичного походження, так і випадковою у результаті різного роду мовних запозичень. У першому випадку, ступінь спорідненості/неспорідненості виявляється при застосуванні порівняльно-історичного методу мов, а у другому,

при використанні таксоно-зіставного методу дослідження. У першому випадку, порівнюються мови, які мають спільне генетичне походження, а у другому, порівнюються мови, що належать до різних мовних груп. У першому випадку, до аналізу залучаються мови в історичному аспекті дослідження, а у другому, аналізувати мови можна на будь-якому етапі їхнього розвитку.

У мовознавстві прийнято класифікувати мови за такими угрупованнями: мовна сім'я, мовна гілка, група мов та саме мова. Базовою мовною структурою є сім'я мов, наприклад, індоєвропейська, яка включає до свого складу романо-германські та балто-слов'янські мовні гілки, розповсюджені на території Західної та Східної Європи. Окремі мови однієї групи (наприклад, або романської, або слов'янської) виявляють схожі між собою риси, їх можна дослідити як у генетичному плані, так і у таксоно-зіставному. Мови різних груп або, навіть, різних мовних сімей з більшою ефективністю доцільно аналізувати лише у таксоно-зіставному аспекті. Мови у першому випадку виявляють близьку мовну схожість, а у другому випадку – далеку схожість або несхожість взагалі.

У цій статті для прикладу залучено іспанську та українську мови, які характеризуються своїм індоєвропейським походженням, проте мають різну приналежність до мовних груп – романської (у випадку іспанської мови) та слов'янської (у випадку української мови). Тому обидві мови мають одночасно багато схожих характерних рис, у першу чергу щодо семантики і структури у морфології та синтаксису, а також численні несхожі риси фонологічного, лексичного та синтаксичного характеру. Це переводить зазначені мови у розряд далеко схожих мов. До їхнього аналізу доцільно застосовувати таксоно-зіставний метод дослідження.

На граматичному рівні генетично обумовленими і всебічно описаними у романських та слов'янських мовах є такі відмінні риси: відсутність граматичної категорії відмінка і наявність артикля у романських мовах та, навпаки, відсутність артикля і наявність граматичного відмінка імені у слов'янських. Тим не менше, існує варіювання структурних схожих / несхожих рис у структурі

іспанської та української мов.

Базою, на яку спирався таксономічний метод дослідження, були природничі науки, в першу чергу, принципи, застосовані у біології. До лінгвістики термін *таксономія* був запозичений саме з цієї науки у ХХ столітті. У біології він означав класифікацію надскладних систем. У лінгвістиці за аналогією таксономія також представлена у вигляді дерева, яке складає набір певних структур з верховним таксоном. Таксони нижчого рангу підпорядковані таксонам вищого рангу. Таким чином, таксономія отримує можливість врегулювати принципи, методи та правила класифікації одиниць, які залучаються до аналізу. Принципи таксономії використовуються у лінгвістиці виключно з метою упорядкувати лексичні, морфологічні та синтаксичні одиниці однієї мови і порівняти їх зі схожими одиницями іншої мови. У результаті такого порівняння дослідник виявляє мовні типи, мовні універсалиї, ізоморфні та аломорфні явища у порівнюваних мовах.

Порівняння таксономічних рис та функційного навантаження окремих мовних одиниць однієї мови з мовними одиницями іншої дозволяє виявити ступінь схожості/відмінності мовного феномена, його мовного генотипу та генетичної моделі, за якою будується конкретна мова. Наприклад, дієвідмінювання дієслів у минулому часі у порівнюваних мовах має схожості (категорії однини, множини, персони) та розбіжності (категорія роду): *escribe / escribiste / escribió // escribimos / escribisteis / escribieron*; *написав, написала / написав, написала // написали / написали / написали*. Як видно, в обох мовах дієслова у минулому часі ізоморфно змінюються за числами та за персоною, а в українській мові аломорфно в однині відбуваються зміни також і за родом.

Таким чином, можна зробити висновок про те, що використання зіставно-таксономічного методу дослідження дає можливість провести багатоаспектний аналіз на будь-якому мовному рівні та віднайти ізоморфні відтінки функціонально-семантичного та структурного плану при порівнянні мовних явищ у двох і більше мовах на синхронному зрізі.



## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Терехова С.І. Теоретико-методологічні засади зіставного поліпарадигмального вивчення референції (на матеріалі української, російської та англійської мов) // Проблеми семантики, прагматики та когнітивної лінгвістики. – 2016. – № 29. – С. 227-264.
2. Терехова С.І. Поліпарадигмальність як основа сучасних лінгвістичних досліджень координат комунікації // Проблеми семантики, прагматики та когнітивної лінгвістики. – 2018. – № 33. – С. 21-37.
3. Скобнікова О. В. Методика аналізу лінгвокультурного концепту (на прикладі концепту FAMILY) // Вісник Маріупольського державного унів. – Сер. Філологія. – 2018. – Вип. 18. – С. 286-293.
4. Бешлей О.В. Лінгвокультурний концепт YOUTH: структура й методика дослідження // Наук. Вісник Міжнародного гуманітарного унів-ту. – Сер.: Філологія. – 2015. – №9. – Том 1. – С. 18-20.
5. Гарбера І.В. Лінгвокультурний концепт *ЛЮДИНА* // Репрезентація освітніх досягнень, мас-медіа та роль філології у сучасній системі наук. – 1-е вид. – Вінниця. – 2020. – С. 1-12.
6. Myronova N.V. Cod linguoculturel: base théorique de la recherche // Проблеми семантики, прагматики та когнітивної лінгвістики. – 2019. – № 35. – С. 13-25.

## ПРОЦЕСИ НЕОЛОГІЗАЦІЇ В УКРАЇНСЬКОМУ ВОЄННОМУ ДИСКУРСІ

**Ліпич Вікторія Миколаївна,**

к.філ.н., доцент

Бердянський державний педагогічний університет

м. Бердянськ, Україна

**Анотація.** У статті проаналізовано процеси неологізації, що відбуваються в українській мові протягом російсько-української війни 2022 року. Оскільки мова тісно пов'язана з життям народу, соціально-політичні зміни в суспільстві й війна значно вплинули на дискурс українців. З початком російської збройної агресії проти України задля позначення нових реалій з'явилися слова, які яскраво характеризують дійсність воєнного часу, передають внутрішній стан і ставлення членів суспільства до війни та актуальних подій. У пропонованій розвідці описано найпоширеніші неологізми, їх типи та джерела формування.

**Ключові слова:** неологізація, воєнний дискурс, інновації, неологізми, способи словотворення, композити, реактивація, запозичення.

Безперервний розвиток мови і її нерозривний зв'язок із життям народу, змінами в соціально-політичному та культурному житті суспільства виражається передусім у появі нових лексичних одиниць задля позначення нових предметів, подій, реалій та явищ. Поповнення лексичного складу мови залежить від ментально-розумових процесів людської свідомості, комунікативних потреб особи й оцінки об'єктів дійсності. Збройна агресія РФ і повномасштабна війна кардинально змінила життя українського народу і значною мірою вплинула на наш щоденний дискурс. З'явилося чимало слів, які характеризують українських захисників, бойові дії, потужний волонтерський рух, сучасну реальність тощо. Користувачі соціальних мереж, ЗМІ за допомогою різноманітних засобів, способів і прийомів намагаються донести інформацію до цільової аудиторії. Зокрема, у мережі створено добірку

новотворів, названу «Словник сучасної української мови» [6], написано чимало публіцистичних і художніх творів, дописів у соціальних мережах, які яскраво характеризують дійсність воєнного часу, передають внутрішній стан і ставлення членів суспільства до війни та актуальних подій. У статті досліджено шляхи виникнення новотворів, описано процеси неологізації, що відбуваються в українській мові на тлі російсько-української війни 2022 року.

Актуальність дослідження зумовлено необхідністю проаналізувати лінгвістичні інновації воєнного дискурсу, спричинені соціально-політичними подіями та збройною агресією рф проти нашої країни.

Неологізми ставали об'єктом досліджень багатьох українських (О. Потебня, О. Муромцева, А. Нелюба, К. Городенська, Є. Карпіловська, Ж. Колоїз, С. Лук'яненко, О. Стишов) і зарубіжних (О. Шахматов, І. О. Бодуен де Куртене, І. Срезневський, Л. Щерба, В. Виноградов, О. Земська, В. Гак, В. Костомаров, І. Улуханов, Н. Янко-Триницька, М. Шанський, Т. Попова) мовознавців. Новотвори воєнного дискурсу 2013-2015 років вивчала О. Кирилюк, а мовні інновації російсько-української війни досліджувала філологиня С. Гриценко.

У сучасному мовознавстві існує декілька термінів на позначення мовних новотворів. Терміном «інновація» узагальнюють появу всього нового в житті людини в результаті розумової діяльності, науково-технічного прогресу, змін в усіх сферах суспільної діяльності, зумовлених новими винаходами та феноменами. Інноваціями називають поняття, що позначають нове явище в мові [1, с. 9]. Лексична інновація – це нове за змістом, формою слово, словосполучення чи фразеологічний зворот, словотвірно змодельоване чи запозичене з іншої мови, що може бути зафіксоване у словниках неологізмів. Семантичними інноваціями називають нові значення слів, що вже існували в мовній системі. Виникнення таких інновацій зазвичай спричинено необхідністю нового поняття, оновленням форми слова, що вже існує, потребою збагачення семантичного поля оновленим адаптованим елементом. Інноваційні зміни виявляються на всіх мовних рівнях, тоді як лексична

інновація є результатом неологізації. В енциклопедії «Українська мова» поняття «неологізм» трактується як слово, а також його окреме значення, вислів, які з'явилися в мові на певному етапі її розвитку і новизна яких усвідомлюється мовцями (загальнономвні неологізми) або були вжиті тільки в якомусь акті мовлення, тексті чи мові певного автора (стилістичні, або індивідуально-авторські неологізми).

Варто акцентувати, що дехто з науковців вважає новотвори стабільнішими за неологізми, ґрунтуючись на тому, що новотвори є єдиними назвами нових явищ. Натомість інші дослідники неологізмами називають саме нові поняття, яких не було раніше, зауважуючи, що новотвором можна вважати і появу нової назви вже наявного явища чи поняття. У цій розвідці будемо послуговуватися саме терміном «неологізми», позначаючи ним нові лексичні одиниці, що виникли в період воєнного стану в Україні й репрезентовані здебільшого у розмовному та публіцистичному стилях. Під поняттям «воєнний дискурс» розуміємо тип дискурсу, що відображає сферу соціально-політичного та культурного життя, психологічні та історичні процеси періоду війни. Це сукупність мовних творів, які створюються в межах військової сфери спілкування, що регламентується певними правилами, традиціями і досвідом та знаходить відображення у виборі мовних засобів. Проте воєнний дискурс націлений не тільки відображати життя війська, але й воєнні події та повсякденні реалії, предмети та явища. Отже, мова є потужним засобом вираження та обґрунтування поглядів, вчинків та причин необхідності боротьби навіть у період збройної агресії, що використовується для утвердження позиції сторони конфлікту, з метою згуртування населення, підтримки бойового духу, ведення переговорів між ворогуючими групами. Як суспільне явище, мова виникає, розвивається, живе, функціонує в суспільстві та слугує для його потреб навіть у цей нелегкий період для нашої нації, а яскравим прикладом її розвитку та нерозривного зв'язку між мовою і народом є поповнення лексичного складу мови, поява нових лексичних одиниць та утворення нових значень у вже наявних слів чи словосполук, що зумовлено сучасними

соціальними політичними обставинами.

Після своєї появи неологізм може закріпитися в соціумі і перейти до активного словникового запасу, або залишитися в пасивному вжитку. Існують такі групи нових лексичних одиниць: новотвори, що формуються за допомогою афіксів; запозичення; перерозподіл значень, пов'язаний з виникненням нових семантичних значень лексеми; та реактивація, чи відродження слів із минулого [2]. Тож найпоширенішими способами творення неологізмів в українському воєнному дискурсі є словотвірний, семантичний та запозичення.

Одними з перших лексичних одиниць, що виникли під час російсько-української війни є *чорнобайти*, *дебахнулько*, *макронити*, *затридні*, *арестовлення*, *хітсивня*, *мамкувати* та словосполука *завести трактор*. Згодом почали з'являтися інші неологізми та фразеологічні сполуки на позначення рис людей, їх ставлення до певних ситуацій, об'єктів дійсності та процесів.

До контамінацій із семантикою, що дорівнює сумі значень компонентів, можна віднести пейоративи, утворені на основі злиття прізвища російського президента путіна та прізвищ інших світових деспотів або лексем з негативною конотацією: *путлер*, *путіночет*, *лаптенфюрер*, *ханпутін*, *капутін* тощо. Сюди можна віднести і «*рашизм*», новий термін як «російський варіант нацизму» і пов'язане з ним «*рашист*» – «російський фашист».

Чимало інновацій утворено способом основоскладання, зокрема, *арестовлення* – «повідомлення, що заспокоює», де перший компонент - прізвище Олексія Арестовича (колишнього позаштатного радника голови Офісу Президента України, тембр голосу та зміст повідомлень якого заспокоював бентежних українців у перші місяці війни), а другий – усічена частина слова повідомлення; *бандеромобілі* – «бойові автомобілі ЗСУ, що мають підвищену прохідність, оснащені великокаліберним стрілецьким озброєнням і мінометами» – від прізвища Бандера та основи загального номена «мобіль»; *байденотерапія* – «аргументовне переконання і схиляння на свій бік» – мотиватором цього новотвора-композиція є стиль управління президента

Америци Джо Байдена, який відразу після вступу на посаду підписав 17 указів, тексти яких скасовують понад 100 рішень попереднього президента – Дональда Трампа.

Не оминули увагою українці й загарбників, уклавши в складні неолексеми всі свої негативні емоції, презирство, злість і ненависть, зокрема найпоширенішими є *путлерюгенд, свинособаки, русонацисти, тіток-війська, z-окупанти, няш-мяш* тощо.

Варто зауважити, що спостерігається група новотворів топонімічного походження на позначення незламності українського народу, стійкості та мужності – «боротися, знищувати ворога», зокрема: *відірпінити* (походить від назви міста Ірпінь), *перегостомелити* (від назви міста Гостомель); *начорнобайти* (від назви села Чорнобаївка). Війна неминуче породжує загибель військових і мирного населення. Бойові втрати агресора, як і сам процес, номіновано в українській мові лексемами *задвухсотити, затрьюхсотити, присвітити* – «завдати втрат ворогові: поранити чи ліквідувати».

Відабредіатурний неологізм *зсуїст(-ка)* називає українців, що неспростовно вірять у перемогу української армії. Змодельований цей іменник поєднанням абредіатури ЗСУ (Збройні сили України) + суфікс -іст (-ка).

Отже, утворення нових лексичних одиниць у воєнному дискурсі спричинене потребою номінації явищ і реалій, що з'явилися через новітні події в державі. Вони стали своєрідним мовним маркером російсько-української війни і ввібрали весь спектр емоцій українців щодо агресора, його політичних поплічників, воєнних дій тощо, а чи «приживуться» проаналізовані новотвори в нашій мові, визначатиме час та її носії.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гриценко С. Мовні інновації російсько-української війни 2022. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Вип. 32. Ч. 2. 2022. С. 9-13.
2. Довбня Л., Товкайло Т. Неологізми та їх відтворення в інтернетних

засобах масової комунікації. *Society Document Communication*. No. 14. 2022. С. 209-232.

3. Кирилюк О. “Вогнехреще” або неологізми як відображення військового протистояння. *Наукові записки. Серія: філологічні науки*. Вип. 137. 2015. С. 52-57.

4. Клименко Н. Ф., Карпіловська Є. А., Кислюк Л. П. *Динамічні процеси в сучасному українському лексиконі: монографія*. К.: ВД Дмитра Бураго. 2008. 336 с.

5. Стаднік І. О. Лінгвістична відповідність понять “воєнний” дискурс vs “військовий” дискурс. *Science and Education a New Dimension. Philology*, IV (22), Issue: 99, 2016. С. 63–66.

6. Телевізійна служба новин. Арестовлення, чорнобаїти, затримані: в Мережі вигадали "словник" сучасної української мови. URL: <https://tsn.ua/ato/arestovlennya-chornobayiti-zatridni-v-merezhi-vigadali-slovník-suchasnoyi-ukrayinskoji-movi-2022004.html> (дата звернення: 23.03.2023).

# PHILOSOPHICAL SCIENCES

УДК 37.01:[355.01(470+571):477]

## ОСВІТНЬО-ВИХОВНИЙ ВИМІР СТРАТЕГІЇ «РОЗУМНОЇ СИЛИ» В УМОВАХ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ НЕОІМПЕРСЬКОЇ ВІЙНИ

**Воропасва Тетяна Сергіївна,**  
к.психол.н., доцент,  
**Авер'янова Ніна Миколаївна,**  
к.філос.н.,  
Київський національний університет  
імені Тараса Шевченка  
м. Київ, Україна

**Анотація:** У статті розглядається освітньо-виховний вимір стратегії «розумної сили» в умовах російсько-української неоімперської війни. Аналізуються основні функції українознавчої компетентності та української версії стратегії «розумної сили», яка може стати ключовою передумовою Перемоги України в російсько-українській неоімперській війні. Методологічною основою дослідження є інтегративний підхід.

**Ключові слова:** стратегії «розумної сили», освітньо-виховний вимір, російсько-українська війна, українознавство, світогляд, українознавча компетентність, громадяни України.

В умовах російсько-української неоімперської війни помітно підвищився інтерес до освітніх і виховних аспектів підготовки молодих громадян України до життя, адже ця проблема є актуальною як для Перемоги України у нинішній війні, так і для повоєнного відновлення й реінтеграції населення окупованих територій. Саме в кризові періоди історії виникає невідкладна потреба у переосмисленні багатьох філософських, культурологічних і педагогічних



проблем, до яких належать і питання, пов'язані з освітньо-виховним виміром стратегії «розумної сили» в умовах російсько-української неоімперської війни.

Теоретико-методологічною основою для дослідження й оптимізації освітньо-виховних аспектів стратегії «розумної сили» в умовах російсько-української неоімперської війни є інтегративний підхід, який охоплює взаємодію соціальної філософії, історії, політології, українознавства, соціології, психології, педагогіки, соціокультурної антропології, комунікативістики та постколоніальних досліджень. Інтегративний підхід передбачає створення цілої системи «концептуальних мостів» між цими науковими дисциплінами, а також поєднання концептуального інструментарію й дослідницьких принципів цих наук. Інтегративний підхід став методологічною основою багатьох українознавчих досліджень, присвячених трансформаціям колективної ідентичності громадян України [1]; специфіці російсько-української гібридної війни [2]; інформаційній безпеці України [3; 4]; цивілізаційному розвитку українського народу [5]; колористичним уявленням українців [6; 7]; особливостям впливу образотворчого мистецтва на національне виховання особистості [8] тощо.

Ми розробляємо **українську версію стратегії «розумної сили»** упродовж 2015–2023 рр. у контексті деокупації, деконфліктизації та реінтеграції населення окупованих територій. Наша позиція багато в чому збігалась із думками Михайла Мінакова і Тимофія Милованова, які у 2015 р. у своїй статті «Кримське питання без відповіді. Що робити зі стратегією» [9] доволі гостро поставили питання про стратегію України щодо окупованого Криму. Саме у зв'язку з цим ми й почали розробку української версії стратегії «розумної сили» («Smart power»), яка, на нашу думку, є основною передумовою Перемоги України в російсько-українській неоімперській війні.

Відомо, що основи цієї стратегії заклали у 2003–2004 рр. Joseph S. Nye Jr. та Suzanne Nossel (продовжили ці дослідження Crocker Chester A., Hampson Fen Osler, Aall Pamela R., Benen Steve, Stephen Clark та інші політики й науковці). Українська версія стратегії «розумної сили» розроблена на основі досліджень

Дж. Ная-молодшого та його послідовників [10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18], головними складовими якої в умовах нинішньої війни є поєднання «жорсткої» та «м'якої сили» з інтелектуальним потенціалом наукового та експертного середовища України [19].

Нинішня російсько-українська неоімперська війна (2014–2023(?) рр.) розпочалась у результаті ескалації гібридної війни, що тривала на пострадянських теренах ще до 2014 р. (виявляючись у економічних, газових, інформаційних та інших війнах), адже гібридна агресія Кремля проти України (а також проти інших незалежних держав) була пов'язана як із намірами російської федерації відновити СРСР, так і з прагненнями відновити Російську імперію у кордонах 1913 р. (для цього достатньо ознайомитись із матеріалами Міжнародного дискусійного клубу «Валдай», починаючи з 2004 р.). Якщо агресію російської федерації на території України у 2014–2021 роках можна було називати російсько-українським збройним конфліктом неокolonіального типу, то після повномасштабного вторгнення російських військ на територію України 24 лютого 2022 року цю війну слід назвати російсько-українською неоімперською війною з проявами нацизму, шовінізму та геноциду.

Освітньо-виховний вимір стратегії «розумної сили» передбачає врахування когнітивних, емоційних, мотиваційних, ціннісно-сміслових та конативних аспектів формування громадянськості, патріотизму й національної ідентичності української молоді (зокрема, використання ситуацій реальної відповідальності у формуванні громадянської позиції особистості; функціонування Закону трьох “В” (Вкладені зусилля, Витрачений час, Вкладені матеріальні й фінансові ресурси) у формуванні національної ідентичності; використання розробок щодо ролі музики й образотворчого мистецтва у формуванні патріотичних почуттів української молоді тощо). Освітньо-виховний вимір стратегії «розумної сили» передбачає також зміцнення й розвиток проукраїнської мотивації в діяльності українських громадян; розвиток українознавчої компетентності не тільки учнівської молоді, але й депутатів, урядовців, лідерів громадської думки та всього суспільства. Адже

українознавча компетентність є: 1) одним з найдієвіших чинників подолання деструктивних наслідків інформаційної війни рф проти України; 2) основою соціогуманітарної освіти та національно-патріотичного виховання молоді.

Після того, як Україна приєдналася до процесу трансформації національної освіти на компетентнісних засадах, підтримуючи запровадження компетентнісного підходу до освіти [20] (необхідність якого було проголошено на засіданні Європейської ради ЄС у 2000 р. [21; 22; 23; 24]), ми почали розробляти концепцію українознавчої компетентності як інструмента деколонізації українського соціуму та нівеляції деструктивних інформаційних впливів на громадян України. Українознавча компетентність впливає не тільки на розвиток національної та європейської ідентичності, але й на формування патріотичних почуттів, критичного мислення, соціальної й громадянської зрілості, на становлення цілісного світогляду громадян України, а також суттєво допомагає адекватно захистити український інформаційний простір, більш ефективно протидіяти антиукраїнській інформаційній агресії, просуванню ідеології «руського мира» та деукраїнізації України, виховувати національно свідомих громадян і духовно сконсолідувати українство на основі європейських ідеалів, базових цінностей та української національної ідеї.

Через відсутність українознавчої компетентності окремі наші депутати, урядовці, громадські діячі, журналісти, спічрайтери, радіо- й телеведучі часто плутають терміни «руський» і «русский»; «русский корабль» називають «руським», «русский мир» називають «руським» (хоча на запит Верховної Ради України у 2010–2011 роках ми давали фахове пояснення, чому саме не варто перекладати російський термін «русский мир» (його правильний переклад «російський світ», але оскільки в російській мові є слова і «русский», і «российский», то термін «русский мир» не потрібно перекладати українською мовою, щоб чітко відрізнити «русских» (етнічних росіян) від «россиян» (політичних росіян, тобто усіх громадян рф)) та дезінформувати українських громадян, як це було зроблено з проросійською партією «Російський блок» (діяла в Україні упродовж 2002–2013 рр.), яку в Україні чомусь офіційно

називали «Руський блок»), а також із церквою УПЦ МП, яку чомусь називають «руською», відносячи її у такий спосіб до часів держави Руська земля (яку всі звикли називати Київською Руссю)).

Отже, через відсутність українознавчої компетентності депутати, урядовці, громадські діячі, журналісти, спічрайтери, радіо- й телеведучі, мабуть, не усвідомлюють, що вони поширюють шовіністичну ідеологію «русского мира», яку на офіційному сайті УПЦ МП ще з 2000-х років називають «руським світом». Зокрема, у виступах російського патріарха Кірила ми бачимо витончене жонгливання термінами «Русь» і «Росія»: «Руська Православна Церква виконує пастирську місію серед народів, що приймають російську духовну і культурну традицію як основу своєї національної ідентичності ... Ядром Руського світу є Росія, Україна і Білорусь ... в цьому сенсі ми і Молдову вважаємо частиною цього Руського світу ... Кордони між державами ... створюють зайві перешкоди між народами Руського світу ... Бережливе ставлення руських людей до своєї віри і повага до віри інших приваблювали до Росії представників різних релігій і націй ... вважали Росію, Русь, своєю Вітчизною та вірно і безкорисливо їй служили ... опорою Руського світу є російська культура і мова. ... До руської культури може належати і росіянин, і татарин, і українець, і грузин ... Важливим комунікаційним елементом Руського світу є російська мова ... продовжувати разом творити Руський світ і розглядати його як свій спільний наднаціональний проект. ... усвідомлення важливості завдань, які стоять перед Росією у справі збереження цивілізаційної спільності історичної Русі, призвело до створення фонду «Руський світ». Отже, ми бачимо, як тотальні словесні маніпуляції проводять до ототожнення сучасної росії та історичної Русі, русских та руських. А деякі наші громадяни ще й сприяють цьому... та ще й під час жорстокої російсько-української неоімперської війни.

Особа з розвинутою українознавчою компетентністю може досить легко роз'яснити подібні маніпуляції, адже в сучасній російській мові ендоетнонімом російського етносу є частково субстантивованій прикметник «русский». Він

виник від словосполучення «русские люди», у якому друге слово просто перестало вживатися. А давній прикметник «руський» («руський») складається з кореня і суфікса «-ьск-», який утворює слова, похідні від назв місцевості [25, с. 292–293] (для порівняння: назаретський «з Назарета»). Отже, цією місцевістю і була історична «внутрішня Русь», а не Московія. Із середини ХІХ ст. починають чітко розрізняти слова «россиянин» як приналежність до держави та «русский» як приналежність до народу [26, с. 153–155].

З метою формування українознавчої компетентності у громадян України ми читали лекції з українознавства для переселенців із Криму та ОРДЛО упродовж 2014–2022 років. Розвиток українознавчої компетентності у цих громадян позитивно вплинув не тільки на їхню громадянсько-політичну та європейську цивілізаційну ідентичність, але й на рівень їхньої самоповаги, самооцінки й самоорганізації. Відповідаючи на запитання «Яка українознавча інформація стала для Вас найважливішою, і Ви б хотіли, щоб інші співгромадяни також знали про це», студенти, учні та слухачі курсу українознавства підкреслили (усього було опитано 253 респонденти), що найважливішою інформацією, яку повинні знати всі громадяни України, є така: 1) походження українського народу від склавинів та антів (94%); 2) етапи етнічної історії українців (93%); 3) роль 838/839 рр. в історії України (зафіксоване єпископом Пруденцієм свідчення Бертинської хроніки, оригінальний список якої зберігається в публічній бібліотеці французького міста Сент-Омер, про посольство русів до Візантійської імперії; це повідомлення можна вважати першою точною згадкою про Руську державу і важливим доказом її існування у 838–839 рр.; оскільки послы Русі прибули до столиці Імперії франків Інгельгейму 18 травня 839 р., то ця дата символізує початок відліку історії державності Руської землі) (92%); 4) етноніми «анти», «русини», «руські», «українці» (90%); 5) етноніми «білоруси», «русские», «россиянине» (90%); 6) історія і культура протодержави антів (89%); 7) доба Аскольда та Аскольдове Хрещення Русі (89%); 8) особливості української ментальності та національного характеру українців (88%); 9) етапи

українського націєтворення (87%); 10) процес формування української політичної нації (87%); 11) становлення і розвиток української ідентичності (86%); 12) історія української ідеї (86%); 13) формування української національної культури (85%); 14) чим відрізняються українська етнічна та політична нація (83%); 15) історія, культура та ідентичність світового українства (83%); 16) чому в. путін прагнув у 2000–2001 рр., щоб російська федерація стала членом НАТО (82%) і т.д.

Відомо, що сучасні дослідники виокремлюють смислові, ідеологічні та когнітивні війни. Інтегративний підхід дозволяє розглядати всі ці війни як цілісне інформаційно-психологічне явище, що має кілька рівнів деструктивного впливу на людей: емоційний, когнітивний, смисловий. Адже людина як особистість є вищою системною цілісністю, ядром якої виступає саме смислова сфера. Саме тому російська пропаганда та інформаційно-психологічні спецоперації (ІПСО) стають найефективнішими тоді, коли вони орієнтовані на смисловий рівень деструктивного впливу на людину (трансляція відповідних цінностей, ідеалів, ідеологем, метанаративів, стратегем тощо). Це пояснюється тим, що смислова сфера особистості тісно пов'язана з мотиваційною, волевою та ціннісною сферами. Наші багаторічні дослідження доводять, що українознавча компетентність, яка має потужний ціннісно-смисловий вплив на особистість, є одним з найбільш дієвих чинників подолання деструктивних наслідків інформаційної війни, що давно ведеться проти України. Окрім цього, українознавча компетентність репрезентує соціогуманітарний вектор інтелектуального потенціалу національного спротиву українців в умовах нинішньої війни [27].

Отже, у контексті української версії стратегії «розумної сили» українознавство виступає важливим ресурсом держави для оптимізації соціогуманітарної освіти, національно-патріотичного виховання молоді та подолання деструктивних інформаційно-психологічних наслідків російсько-української неоімперської війни.

Таким чином, проведені нами багаторічні дослідження дають всі підстави

стверджувати, що українознавство (як сучасна інтегративна наука і навчальна дисципліна) є стратегічним ресурсом держави для: 1) консолідації українства, 2) деколонізації та декомунізації суспільства, 3) формування позитивної національної та європейської ідентичності громадян України, 4) розгортання освітньо-виховних чинників стратегії «розумної сили». Українознавство є також фундаментальним підґрунтям для посилення дієвості інтелектуального потенціалу національного спротиву в умовах російсько-української неоімперської війни [28].

Сьогодні рф, як держава-терорист і антицивілізаційне імперське утворення, стала найголовнішим викликом і загрозою для всього світу. Враховуючи це, цивілізований світ, без нівеляції деструктивного впливу рф, не зможе вийти на новий рівень розвитку, перебуваючи на межі Порядку й Хаосу.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Averianova Nina, Voropaieva Tetiana. Transformation of the Collective Identity of Ukrainian Citizens After the Revolution of Dignity (2014–2019). *Kyiv-Mohyla Humanities Journal*. 2020. № 7. Pp. 45–71.

2. Авер'янова Н.М. Гібридна війна: російсько-українське протистояння. *Молодий вчений*. 2017. Випуск 3(43). С. 30–34.

3. Авер'янова Н.М., Воропаєва Т.С. Інформаційна безпека України: соціально-філософські аспекти. *Молодий вчений*. 2020. 10 (86). С. 297-303. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-10-86-61>

4. Voropayeva Tatiana, Averianova Nina. Information and economic security as priority directions of the state policy of Ukraine in the context of the strategy of «smart power». *2021 IEEE 8th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T)*. Kharkiv, Ukraine, 2022. Pp. 197–202. DOI: 10.1109/PICST54195.2021 URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9772130>

5. Воропаєва Тетяна, Авер'янова Ніна. Цивілізаційний розвиток українського народу: культуротворчі аспекти. *Вісник Національної академії*

керівних кадрів культури і мистецтв. 2019. Випуск №4. С. 18–23.

6. Ковтун Л.І. Український колористичний код світотворення. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Українознавство*. 2009. Вип. 13. С. 49–52. URL: <http://ukrbulletin.univ.kiev.ua/Visnyk-13/Kovtun.pdf>

7. Ковтун Л.І. Міфологема софійності в культурі Київської Русі. *Українознавчий альманах*. 2011. Вип. 6. С. 25–29. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ukralm\\_2011\\_6\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ukralm_2011_6_8).

8. Авер'янова Н.М. Образотворче мистецтво як чинник національного виховання особистості (українознавчий аналіз). Автореферат дис. ... канд. філос. наук: спец. 09.00. 12 «Українознавство». Київ: КНУ імені Тараса Шевченка, 2007.

9. Мінаков Михайло, Милованов Тимофій. Кримське питання без відповіді. Що робити зі стратегією. *Українська правда*. URL: <https://www.prawda.com.ua/articles/2015/10/2/7083366/>

10. Nye Joseph S., Jr. *Soft Power: The Means To Success In World Politics*. New York: PublicAffairs, 2005.

11. Nye Joseph S., Jr. Get Smart: Combining Hard and Soft Power. *Foreign Affairs*. 2009. Vol. 88, № 4 (July/August 2009), pp. 160–163.

12. Nossel Suzanne. Smart Power. *Foreign Affairs*. 2004. Vol. 83. № 2 (March-April). Pp. 131–142.

13. Carpenter Ted Galen. *Smart Power: Toward a Prudent Foreign Policy for America*. Cato Institute, 2008. 264 p.

14. Cohen William S., Greenberg Maurice R., McGiffert Carola. *Smart Power in U.S.-China Relations: A Report of the CSIS Commission on China*. Center for Strategic and International Studies (CSIS), March 2009. 31 p.

15. Whiton Christian. *Smart Power: Between Diplomacy and War*. Dulles, United States: Potomac Books, 2013. 240 p.

16. Resnick Evan. I Will Follow: Smart Power and the Management of Wartime Alliances. *Journal of Strategic Studies*. Volume 38, 2015. Issue 3. Pages



383-409.

17. Chong Alan. Smart Power and Military Force: An Introduction. *Journal of Strategic Studies*. Volume 38, 2015. Issue 3. Pages 233-244.

18. Medeiros Sabrina E., Pinto Danielle J. A. International Reputation and Smart Power: How Brazil is building its international insertion in XXI century. In *ISA's 56th Annual Convention*. New Orleans, Louisiana, 2015.

19. Даниленко С., Авер'янова Н., Воропаєва Т., Дроботенко М. СТРАТЕГІЯ «РОЗУМНОЇ СИЛИ» ЯК КЛЮЧОВА ПЕРЕДУМОВА ПЕРЕМОГИ УКРАЇНИ В РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКІЙ НЕОІМПЕРСЬКІЙ ВІЙНІ. *Українознавчий альманах*. Вип. 30. DOI: <https://doi.org/10.17721/2520-2626/2022.30.6> URL: <https://ukralmanac.univ.kiev.ua/index.php/ua/article/view/453>

20. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи*. Бібліотека з освітньої політики / За заг. ред. О.В. Овчарук. К.: К. І. С., 2004. 112 с.

21. Алексеєнко А. П. *Духовність: сутність, еволюція, форми виявлення в етності*. Автореф. дис... доктора філос. наук: 09.00.04 / Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. Харків, 2007. 34 с.

22. Діденко В., Табачковський В. Світогляд. *Філософський енциклопедичний словник* / В. І. Шинкарук (гол. редкол.) та ін. Київ : Інститут філософії імені Григорія Сковороди НАН України : Абрис, 2002. 742 с. С. 569.

23. Степаненко І. Духовність і життєва компетентність. *Філософська думка*. 2005. № 6. С. 40–55.

24. *Філософія: світ людини*. (курс лекцій / В.Г. Табачковський, М.О. Булатов, Н.В. Хамітов та ін.). К. : Либідь, 2003. 430 с.

25. Мейє А. *Общеславянский язык*: Пер. с фр = *Le Slave Commun* (1932) / Общ. ред. С.Б. Бернштейн. 2-е изд. М.: Издательская группа «Прогресс», 2001. 500 с. С. 292–293.

26. Соловьев А. В. Византийское имя России. *Византийский временник*. М.: Изд-во АН СССР, 1957. Т. 12. С. 134–155.

27. Авер'янова Н.М., Воропаєва Т.С. (2021). Українознавча

компетентність як ключовий чинник подолання наслідків інформаційної війни. *International scientific conference «Scientific and technological revolution of the xxi century '2021»*. Conference proceedings. April 7, 2021. Karlsruhe, Germany: Sergeieva&Co. С. 91–95. URL: <https://www.sworld.education/konferge16/sborge16.pdf>

28. Авер'янова Н., Воропаєва Т. УКРАЇНОЗНАВСТВО ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ РЕСУРС ДЕРЖАВИ У КОНТЕКСТІ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ. *Concepts and use of technologies in practice. Abstracts of V International Scientific and Practical Conference*. P. 204–212. London, Great Britain, 2022. URL: <https://eu-conf.com/events/concepts-and-use-of-technologies-in-practice/>

# ECONOMIC SCIENCES

## УЛУЧШЕНИЕ АВИАТРАНПОРТНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ПОМОЩИ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

**Andrushenko Anna Pavlovna**

Student

**Aliyev Seydulla Isgandar**

Dosent

National Aviation Academy

Baku, Azerbaijan

Виртуальная реальность (VR – virtual reality) – новая среда, недавно появившаяся и активно разрабатываемая, рассмотрена авторами в данной статье применительно к авиации. Актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью изменения технологического процесса во всех отраслях из-за внедрения новейших технологий, в особенности это касается развития авиации. С появлением соответствующих регламентов, проникновение VR в авиацию будет увеличиваться, поскольку в этой сфере действуют очень жёсткие стандарты безопасности. Надо отметить, что в сфере, где цена любой ошибки, в буквальном смысле, стоит очень дорого, у VR большие перспективы.

**Ключевые слова:** VR (virtual reality), SkyLights, British Airways, технология VR-гарнитура, VR-тренажер

Понятие VR и ее видов, а также понятие «система виртуальной реальности» исследовано и представлено авторами в данной работе, после чего рассмотрены отрасли применений и особенности этих понятий. Описаны способы применения новейших технологий VR в такой области как авиация. В частности, подробно описано применение VR-гарнитуры от компании SkyLights для виртуальной реальности в сфере авиации.

Есть различные виды систем виртуальной реальности, применяемых в научной и развлекательной сферах:

➤ Дополненная – система виртуальной реальности, не искажающая, как правило, привычного видения окружающего мира, а только лишь дополняет его искусственно созданными элементами.

➤ Смешанная – здесь, за счет привязки искусственно создаваемых элементов к реальным, создается большая степень реалистичности.

➤ Виртуальная – в этом случае, все элементы – плоды фантазии разработчиков или смоделированной ими программы. Человек, в данном случае, может полностью погрузиться в вымышленный мир при помощи специальных устройств.

В бизнесе авиакомпаний, работающих в условиях жесткой конкуренции, и не только с отечественными, но и с зарубежными перевозчиками, все более заметную роль играют современные информационные технологии. Например: системы управления доходами позволяют на 1-3 % увеличить выручку, причем без увеличения стоимости билетов. Несмотря на это, пока не многие отечественные авиакомпании решаются на их использование. При постоянно увеличивающемся пассажиропотоке, даже малейший сбой в информационной передаче может повлечь за собой катастрофические последствия. Поэтому именно авиацией традиционно предъявляются высокие требования к ИТ-инфраструктуре перевозчиков, поставщиков транспортных средств, аэропортов, ремонтных служб и пр. Она, вместе с тем, включена в глобальные экономические процессы и неизбежно вовлекается в общемировые тренды, которые обусловлены глобализацией, ужесточением конкуренции и, собственно, быстротой динамики рынка.

В авиации одной из основных движущих сил развития информационных технологий является серьезная конкуренция. Надо отметить, что у всех авиакомпаний услуги перевозок более или менее одинаковы. Однако ввод новых сервисных услуг, которые повышают комфорт пассажиров, в то же время, строится именно на использовании информационных технологий.

Повысить конкурентоспособность, снизить издержки, быстро реагировать на конъюнктуру рынка авиаперевозок, оперативно предлагать клиентам новые сервисы поможет внедрение современной информационной системы, позволяющей автоматизировать все бизнес-процессы современной авиакомпании и служб аэропортов.

Первой авиакомпанией, внедрившей виртуальную реальность на своих рейсах, была британская компания British Airways. British Airways стала использовать виртуальную реальность с целью развлечения пассажиров во время полета. Развлечения, которые были предложены виртуальной реальностью, включали в себя просмотры художественных фильмов 2D, 3D и 360-градусного формата, а также документальных фильмов, телешоу и медитаций, при помощи которых можно успокоить нервы всем, кто боится летать.

Британская авиакомпания объявила, в рамках новой пилотной программы, что пассажирам будут предлагаться VR-гарнитуры от компании SkyLights на избранных международных рейсах первого класса, которые курсируют между аэропортом Хитроу (Лондон) и аэропортом имени Джона Кеннеди (Нью-Йорк). VR-гарнитуры SkyLights выглядят как очки. Они намного легче, чем другие популярные гарнитуры – их вес составляет всего 250 грамм. Компания SkyLights также сотрудничает с авиакомпаниями Air France и Sri Lankan Airlines, которые намерены использовать гарнитуры виртуальной реальности в залах ожидания, чтобы отвлечь пассажиров, когда рейсы задерживают.

Компания British Airways в билетных кассах Хитроу также использовала аппаратное обеспечение SkyLights для демонстрации пассажирам опыта путешествия первым классом.

Внедрение данной технологии на рейсы среднебюджетных авиакомпаний будет направлена на привлечение клиентуры и расширения своего спектра услуг.

Преимущества технологии VR-гарнитуры:

➤ В течении долгого перелета пассажир может посмотреть любой фильм на его усмотрение.

➤ Пассажир также может прослушать музыку и одновременно посмотреть клип на ту или иную песню.

➤ Благодаря виртуальному миру пассажиры смогут не думать о том, что двигаются со скоростью сотни километров в час, находясь в нескольких тысячах метров над землей.

➤ Пассажиры, которые боятся летать, могут выбрать медитативные программы для успокоения нервной системы во время полета.

Научиться хорошо ориентироваться в реальной обстановке можно именно при помощи виртуальной среды.

Данную технологию можно использовать при подготовке экипажа воздушного судна быть готовым к любой ситуации. Были разработаны специальные тренажеры, которые имеют широкий набор сценариев, в которых могут оказаться бортпроводники во время реальных полетов. Для обучения бортпроводников VR-тренажер детально воспроизводит интерьер кабины, в которой находятся виртуальные пассажиры. Стажеры могут взаимодействовать с различными элементами кабины. Как только обучающийся надевает шлем, берет в руки джойстики, то запускается один из обучающих модулей, например, «разгерметизация», «пожар в салоне», «аварийная посадка». Бортпроводнику, в данном случае, необходимо действовать четко и быстро, мгновенно применяя все инструкции. По действиям обучающегося сразу можно определить, какими навыками он владеет уже в совершенстве, а какие уроки ему еще нужно повторить.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при помощи VR обучаемые смогут помогать пассажирам сохранять спокойствие в режиме чрезвычайной ситуации, а также смогут научиться бороться со стрессом. Данные технологии позволяют существенно повысить уровень подготовки, а, стало быть, и обеспечить, в любой нештатной ситуации, безопасность воздушного судна.

## **BIBLIOGRAPHY:**

1. <https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F:SkyLights>
2. <https://www.zoneofgames.ru/blogs/57216-kak-vr-i-ar-tehnologii-pomogut-razvitiyu-aviacii.html>
3. <https://trenagernews.com/launch-of-iphone-x-is-a-reminder-of-the-perils-of-paying-monthly-for-your-mobile-7-2/>
4. <https://newslab.ru/photo/1044251>
5. <https://mixr.ru/2020/12/16/vr-trenazher-dlya-nazemnyh-aviatsionnyh-sluzhb-mozhet-stat-igroj/>
6. <https://inflight-vr.com/what-we-provide>
7. <https://telesputnik.ru/materials/tekhnika-i-tehnologii/news/british-airways-zapustila-vr-kinoteatr-na-svoikh-reysakh/>

# APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN AIR TRANSPORT

**Hasanova Dilbar Fuad**

Student

**Aliyev Seydulla Isgandar**

Docent

National Aviation Academy

Baku, Azerbaijan

The COVID-19 pandemic has fueled increased investment in innovative technologies to improve safety, reliability, and passenger capacity. What does it mean for airports to use ideas like "virtual queues"? It means that airports are using artificial intelligence (AI), passenger flow management (which involves the idea of "big data," or a database with information about how passengers behave), biometric technologies (non-contact technology; use of biometric systems with face recognition and contactless boarding passes), and mobile applications (SITA predicts that by 2025, the share of digital travelers will rise to 75%).

To put it simply, you don't need to show your passport and boarding pass when you get to the airport. This means that when you enter the airport, the system recognizes your name (biometric recognition), checks in your bags using contactless technology, and keeps track of you until boarding.

Let us take as an example the concept of Low-Touch and Mobile Air Travel (mobile air travel with minimal contact), which implies the creation of a safer and conflict-free passenger travel experience through the contactless processing of passengers with minimal intervention for a safer and more efficient service to them. This system provides contactless service at the airport. This ensures efficiency and enhances passenger satisfaction. It also increases security, which is an advantage for both customers and employees.

One of the elements of this concept is biometrics (your face is your boarding pass; your face is a boarding pass). Separate elements of advanced concepts are used in airports around the world. For example, Frankfurt Airport has begun implementing



biometric kiosks and baggage messaging services.

It is also interesting to mention the OneID biometric complex, an automated check-in procedure for passengers and baggage using face recognition technology, which has already been tested at Narita International Airport in Japan. Main principles of the work:



UAE airports are also putting in place a similar system that lets people check in and drop off their bags before they get to the airport. Etihad Airways has informed passengers about the use of contactless self-service technologies. One more innovation can be noted. An improved biometric system, based on facial and iris recognition technology, has been added to the automated immigration lanes. The necessity for conventional fingerprint scanning has been eliminated.

Singapore Changi Airport has adopted FAST check-in kiosks and baggage

drop machines equipped with proximity sensors, so passengers won't need to touch screens to check in or drop off their luggage. Passengers also have the option to reserve a seat in the queue for check-in and security screening (at security checkpoints). For example, at Calgary and Changi airports, you can book a seat in line and avoid the hassle of waiting in line at the gate.

We should also look at the experience of Aeroporti di Roma, which is working hard to improve intermodality. Intermodality is the ability to give passengers more ways to get where they want to go by offering a more integrated rail-air product (which makes it possible to check in passengers and bags directly at the main train stations that connect to the hub at Fiumicino). However, with all the advantages of these technologies, there is one significant limitation: their high cost. As we saw from the above examples, the introduction of such technologies, and even then not in full (only individual modules), can only be afforded by major airports and airlines in the world.

### **BIBLIOGRAPHY:**

1. [www.sita.aero](http://www.sita.aero)
2. <https://www.al-enterprise.com/-/media/assets/internet/documents/air-transportation-industry-brochure-en.pdf>
3. <https://www.internationalairportreview.com/article/181532/from-airport-terminals-to-integrated-hubs/>
4. <https://www.internationalairportreview.com/article/181703/in-depth-focus-digital-transformation/>
5. <https://www.internationalairportreview.com/article/180427/passenger-journey-reimagined-innovative-and-ai-technologies-applied/>
6. <https://www.narita-airport.jp/en>

# WAYS TO IMPROVE TOURIST SERVICES AT AIRPORTS THROUGH THE USE OF AN INNOVATIVE PLATFORM

**Mayilova Inara Ruslan**

Student

**Iskandarova Sabina Islam**

Teacher

National Aviation Academy

**Mayilov Elmar Ruslan**

Engineer

SilkWay Technics

Baku, Azerbaijan

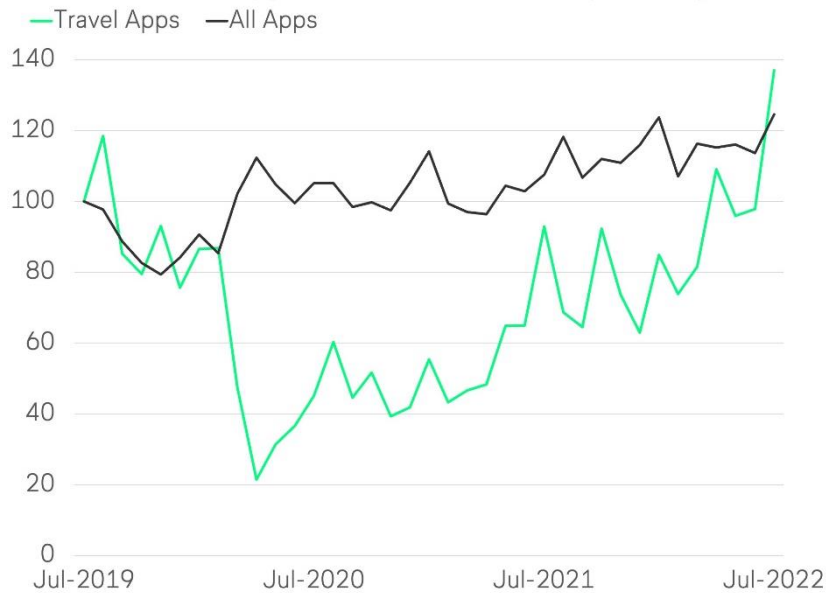
Technology is constantly changing and it is important for our airport to be connected to our passengers – to listen to their needs and to respond to how aviation and airports can help make the experience easier and more enjoyable. Information technology is penetrating all areas of our lives, including tourism.

Tourism today is a large-scale computerized business, involving major airlines, hotel chains and travel corporations all over the world.

Modern tourist products are becoming more flexible and individual, more attractive and accessible to the consumer. Transport, specifically air transport, plays a huge role in the development of tourism.

Information technology, penetrating into the tourism business, is changing the technology management, helping to get answers to any questions about the state of affairs and make quick decisions in a matter of seconds.

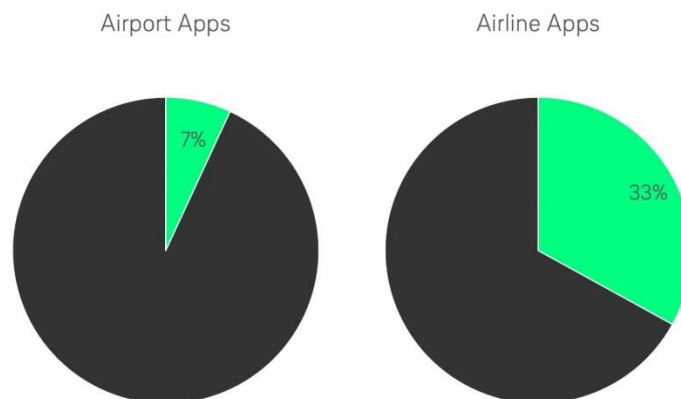
These technologies are as relevant as ever in our time, they simplify our lives, provide a huge range of different information and without them it is already impossible to imagine modern life. Let's look at the chart (chart 1) as an example of how the number of people who use mobile travel apps has changed from 2019 to 2022:



**Chart 1: Number of mobile app downloads worldwide (indexed).**

The data provided in this chart shows that mobile apps have become increasingly popular in recent years, providing travelers with a number of useful tools and features that make their trip smoother and more enjoyable. From flight tracking to airport navigation, these apps can offer a number of benefits for tourists and business travelers alike.

Today, there are 2 types of mobile applications, namely: applications from airlines and applications from airports. Below (chart 2) we will look at the percentage of use of mobile platforms by airlines and airports [4].



**Chart 2: Share of passengers that use respective mobile apps in 2022.**

In today's fast-paced world, almost everything can be accessed and accomplished with just a few taps on our smartphones. The airport industry is no

exception, as a growing number of airports now offer mobile applications to their passengers. In this article, we will explore the benefits of using a mobile application in the airport.

One of the most popular features of airport apps is **the ability to track flights in real-time**. This allows travelers to stay up-to-date on any delays or changes to their flight schedule, ensuring they can adjust their plans as needed, with a few taps on your phone, you can easily access flight information, check-in for your flight, and access your electronic boarding pass. This eliminates the need to stand in long lines or carry printed boarding passes. Moreover, if there is any delay or cancellation, the airport's mobile application sends real-time alerts to your phone, keeping you updated and informed. In addition to flight tracking, many airport apps also offer information on nearby hotels, car rental services, and ground transportation options, making it easier for travelers to plan their entire journey from start to finish.

Another important feature of airport apps is their **ability to help travelers navigate** the airport itself. Many apps offer interactive maps of the airport, allowing users to quickly and easily find their gate, restaurants, lounges, and other amenities. This can be especially helpful for first-time visitors or those traveling through a new airport.

One of the major sources of income for airports is **parking fees**. By integrating a parking module in their mobile application, airports can streamline the parking process and generate more revenue. The app can allow customers to reserve a parking spot in advance, pay for it online, and even receive notifications when their parking period is about to expire.

In addition, airports have a wide range of retail outlets and shopping options that can be made accessible from the mobile application. By providing an option to browse, purchase and even pre-order products online, airports can tap into the huge potential of mobile commerce.

Today, only half of the world's top 20 airports have an active mobile app. Here are some of the popular airlines that offer mobile apps for their passengers:

1. Hong Kong Airport

2. American Airlines
3. Delta Air Lines
4. United Airlines
5. Southwest Airlines

As an example, Hong Kong Airport, which relaunched its app in 2021, while improving the interface and expanding the platform with offerings to provide more convenience to travelers. These include luggage arrival notifications (with the optional purchase of My TAG, luggage tracking tags), AR navigation, and distribution of information and promotions near the traveler.

Another example of the active use of the mobile platform could be Changi Airport [2]. Changi Airport's app ranks high in usefulness because it also allows passengers to track luggage and offers value-added services such as advance reservation/purchase of essentials (including eSIM and travel insurance) and expedited booking at security checkpoints. The app was redesigned in April 2019. At that time, new features were added, including the app's compatibility with other digital platforms. For example, travelers can import flight itineraries into the app from their smartphone calendar. From this, the app can create personalized itineraries. In addition, the app allows travelers to create dynamic and customized airport itineraries based on their preferences and time of stay.

Mobile apps allow airports to sell more products and services to passengers at all stages of the customer lifecycle. For instance, airports can use an app to sell flights, hotels and holidays to passengers who may already be familiar with the airport and its offerings. But airports can also use apps to sell other products and services, such as pre-book retail and duty-free, food and beverage, parking, lounge and fast track to passengers, who may have downloaded the app to use at the airport after booking flights elsewhere.

Mobile apps are a valuable source of data for airports, giving them a greater insight into who a passenger is, what travel products, services and destinations they're interested in, how much they like to spend, and how they behave at the airport. Airports can turn all this information into valuable insights to build better

experiences and generate that all-important passenger loyalty [3].

It can also help to generate more revenue. In fact, members of customer loyalty programmes are 75 per cent more likely to make another purchase after being rewarded by a brand. Plus, it strongly supports customer retention efforts, and with new customer acquisition costing five times more than retaining existing customers, prioritizing passenger loyalty makes complete economic sense.

Creating effective airport app for improving passenger loyalty. When creating an airport app to improve passenger loyalty, the key is to make it simple yet exciting and focus on personalization.

### **LIST OF REFERENCES**

1. Internet resource <https://www.internationalairportreview.com/article/179422/how-airports-can-use-mobile-apps-to-improve-passenger-loyalty/#:~:text=For%20example%2C%20with%20an%20airport,transportation%20and%20other%20airport%20services>
2. Internet resource <https://www.changiairport.com/en/download-app.html>
3. Internet resource <https://www.internationalairportreview.com/article/179422/how-airports-can-use-mobile-apps-to-improve-passenger-loyalty/#:~:text=Airports%20can%20use%20mobile%20apps%20to%20disseminate%20information%20faster%20and,transportation%20and%20other%20airport%20services.>
4. <https://tnmt.com/airport-apps-are-dying-out/>

## ІННОВАЦІЇ В РОЗВИТКУ КАДРОВИХ РЕСУРСІВ

**Данилевич Наталія Михайлівна**

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри менеджменту

**Чемерис Мирослав Богданович**

Студент

Кафедра менеджменту, Львівський національний університет

імені Івана Франка, УКРАЇНА,

м. Львів, просп. Свободи, 18

**Анотація:** Інновації у галузі росту кадрів вимагають трансформації традиційних HR-практики, впроваджуючи тим самим новітні та творчі підходи до керування персоналом та його професійного росту.

У цій статті висвітлено інноваційні методики, які організації мають впровадити для заохочення, залишання та росту персоналу: штучний інтелект у підборі та відборі персоналу, гейміфікація у навчанні та розвитку, гнучкий графік роботи, оздоровчі програми для працівників, а також рекомендації з розмаїття та інклюзії.

Впроваджуючи цей досвід у свої HR-стратегії фірми можуть підвищити продуктивність, залученість і добробут працівників, при цьому сягати своїх цілей. Ці інноваційні практики відображають мінливі очікування працівників та технологічний прогрес і представляють майбутнє розвитку людських запасів.

**Ключові слова:** інновації, розвиток, кадри, персонал, ріст, практики, інклюзивність, різноманітність, гнучкий графік, навички, кар'єра, талант, успіх, навчання, результативність.

HR-інновації – це використання нових та креативних підходів до управління та розвитку персоналу організації. Зі стрімким розвитком технологій і зміною очікувань працівників фірми звертаються до інноваційних HR-практик, щоб заохочувати, залишати й професійно розвивати своїх робітників.



Впровадження ключових інновацій у розвиток людських ресурсів передбачає застосування креативних та ефективних стратегій управління і розвитку робочої сили. Ці інновації спрямовані на підвищення залученості, продуктивності й утримання працівників.

Ось деякі з найважливіших інновацій, які компанії можуть запровадити для досягнення цих цілей:

Програми навчання на основі навичок розроблені для розвитку технічних, управлінських та лідерських умінь працівників. Ці програми підвищують кваліфікацію персоналу і сприяють організаційному розвитку. Це можна реалізувати через внутрішнє навчання або ж залучити надавачів освітніх послуг за межами фірми.

Наступною інновацією є ініціативи із залученням працівників. Вони спрямовані на підвищення мотивації та задоволеності працівників, що включають проведення опитувань для виявлення потреб персоналу, надавання змоги для професійного росту, сприяння рівноваги між професійною діяльністю та приватним життям, а також визнання та винагороду кадрів за їхній внесок.

Ще однією потрібною інновацією є гнучкі умови праці, такі як віддалена праця, не повний робочий день та змінний графік роботи, що значно підвищить залученість працівників, зменшить абсентеїзм та збільшить продуктивності. Ці схеми дають більше контролю над своїм робочим часом й допомагають підтримувати рівновагу між працею та родинним життям.

Крім того, дослідження показують, що персонал, який працює віддалено, є більш продуктивним та зацікавленим, ніж ті, хто працює в сакраментальному офісному колі.

Так само треба необхідно застосовувати механізми безперервного фідбеку, такі як атестації і тренінги, які допомагають працівникам окреслити галузі, які вимагають поліпшення, й отримати відгук про свою роботу. Це сприяє культурі безперервного навчання та розвитку і дає можливість працівникам професійно зростати.

Заразом треба заохочувати ініціативи з розмаїття та інклюзії, що

спрямовані на створення багатоманітної робочої сили шляхом просування рівних можливостей для всіх працівників. Це включає проведення тренінгів для подолання несвідомих упереджень, створення ресурсних груп для працівників і сприяння різноманітності в процесах підбору й найму на роботу. Просуваючи таку культуру, організації можуть підвищити залученість та продуктивність працівників, підвищити стабільність персоналу та свою репутацію як роботодавця.

Тому впровадження ключових інновацій у ріст людського капіталу є життєво важливим для організацій, щоб залучати, утримувати та розвивати найкращі таланти. Вони допомагають фірмам розвивати культуру навчання та розвитку, підвищувати залученість і продуктивність працівників й досягати бізнес-цілей. Впроваджуючи їх, компанії можуть випередити конкурентів і стати кращим роботодавцем.

Крім того, не потрібно забувати про штучний інтелект (ШІ), який все частіше використовується в процесі набору та відбору персоналу для полегшення і комп'ютеризації процесу найму. Даний інструмент послуговується ботами аби розглянути CV, відбору кандидатів й проведення співбесід з ними. Це економить час і ресурси HR-фахівців, дозволяючи їм сконцентруватися на ключових місіях, а саме: взаємодія з потенційними претендентами та оцінка їхньої культурної приналежності до організації. ШІ також може зменшити упередженість у процесі найму, позбуваючись її в ухваленні рішень і стандартизуючи процес відбору.

Ще одним нововведенням може стати гейміфікація, яка є процесом інтеграції ігрових елементів, серед яких є бали, значки та таблиці лідерів, у неігрові контексти, такі як професійний ріст робітників. Вона помагає їм засвоїти матеріал й вдосконалювати свої навички, роблячи навчання цікавим і захоплюючим. Цей підхід особливо корисний для розвитку технічних навичок та знань у таких сферах, як ІТ й цифровий маркетинг. Гейміфікація також може бути використана для заохочення участі працівників в освітніх програмах та розвитку, надаючи стимули для їх завершення.

У свою чергу вагомим плюсом будуть програми оздоровлення працівників. Вони мають на меті удосконалення фізичного та ментального стану і їх добробуту й включає такі заходи, як прихід у зал, йога та правильне харчування. Це допомагає зменшити кількість прогулів і збільшити стабільність кадрів, настрій й задоволеність роботою, а також збільшити продуктивність праці.

Крім того, пропагуючи здоровий спосіб життя, ці програми можуть допомогти організаціям скоротити видатки на охорону здоров'я. Отож, дані нововведення для росту кадрів – лише деякі з багатьох способів, за допомогою яких організації застосовують нові та креативні підходи до керування та росту своїх робітників. Впроваджуючи ці інновації у свої стратегії по керівництву штатом, корпорації можуть заохочувати й залишати топових компетентних підлеглих, збільшувати їх результативність і залученість, а також здобувати свої цілі.

УДК: 330.341(4-6ЄС)+330.341(100):339.92

## ЄВРОПЕЙСЬКІ БНП ЯК ВАГОМІ СУБ'ЄКТИ ІННОВАЦІЙНОЇ СИЛИ

**Заяць Олена Іванівна**

доктор економічних наук,  
доцент кафедри міжнародних економічних відносин  
ДВНЗ “Ужгородський національний університет”

**Ярема Томаш Васильович**

доктор філософії,  
викладач кафедри міжнародних економічних відносин  
ДВНЗ “Ужгородський національний університет”

**Анотація.** У дослідженні розглядаються багатонаціональні підприємства країн-членів Європейського Союзу як важливі суб'єкти інноваційної сили Європейського Союзу. Ідентифіковано, що компанії країн-членів Європейського Союзу значно поступаються в динаміці інновацій компаніям інших регіонів світу, в першу чергу Сполученим Штатам Америки.

**Ключові слова:** інноваційна сила, Європейський Союз, багатонаціональні підприємства, регіональна інноваційна система, інноваційна перевага.

Вагомим суб'єктом регіональної інноваційної системи Європейського Союзу є європейські багатонаціональні підприємства (БНП), 80% яких зосереджені у Німеччині, Франції, Італії та Нідерландах. Саме вони беруть участь у створенні інноваційних переваг, планують черговість і послідовність масштабування нововведень, стимулюють інноваційне наповнення прямих іноземних інвестицій, інтернаціоналізацію науково-дослідних робіт, міжнародний аутсорсинг інновацій та їх реалізацію на глобальному ринку.

У *Scoreboard 2021* аналізуються 2500 компаній, що мають штаб-квартири у 39 країнах і більш ніж 800 тис. дочірніх компаній у інших країнах світу, які інвестували 908,9 млрд. євро у НДДКР, що еквівалентно 90% НДДКР, здійснених приватним сектором світової економіки. БНП країн-членів ЄС

продовжують утримувати 2-е місце після США у рейтингу – 779 американських компаній, що становить 38% від загальної їх кількості, 401 компанія з ЄС (20%), 597 китайських компаній (16%), 293 японські компанії (12%) і 430 компаній інших країн світу (14%) [1]. Крім того, найбільші БНП ЄС активно використовують модель географічно розподіленої організації НДДКР, що сприяє підвищенню якості власних активів шляхом отримання доступу до передових розробок, існуючих в окремих країнах поза Євросоюзом. Філії БНП ЄС, розміщені в основному в інших країнах-членах ЄС, сприяють збільшенню мобільності багатонаціонального капіталу, насамперед підвищуючи глобальну конкурентоспроможність Європейського Союзу на зовнішніх ринках.

Водночас, компанії країн-членів ЄС і надалі значно поступаються в динаміці інновацій компаніям інших регіонів світу (в першу чергу США). Про це може свідчити рейтинг Forbes “Найбільш інноваційні компанії світу” (*The World’s Most Innovative Companies*), де найвища позиція європейської компанії починається лише з 29 місця (табл. 1).

**Таблиця 1**

**Найбільш інновативні компанії світу в 2022 р.**

Місце в рейтингу	Назва компанії	Країна базування	12-місячний приріст продажів, %	Інноваційна премія*
1	ServiceNow	США	39,02	89,22
2	Workday	США	36,07	82,84
3	Salesforce.com	США	24,88	82,27
4	Tesla	США	67,98	78,27
5	Amazon.com	США	30,8	77,4
6	Netflix	США	32,41	71,23
...				
29	Hermès International	Франція	8,77	52,38
37	Anheuser-Busch InBev	Бельгія	24,01	47,64
48	Dassault Systemes	Франція	7,72	43,76
52	Essilor International	Франція	7,34	43,16
54	Inditex	Іспанія	12,3	42,64

57	Experian	Ірландія	7,54	41,8
59	Kone	Фінляндія	3,8	41,7
61	Luxottica Group	Італія	2,77%	41,54
70	Unilever	Нідерланди	3,9	39,62
72	Sodexo	Франція	1,13	39,59
75	ASML Holding	Нідерланди	35,85	39,08
78	Assa Abloy	Швеція	7,03	38,14
94	L'Oréal Group	Франція	6,5	35,77
95	NXP Semiconductors	Нідерланди	-2,55	35,66

Джерело: складено автором на основі [2].

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. The 2021 EU Industrial R&D Investment Scoreboard. 2021. URL: <https://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard/2021-eu-industrial-rd-investment-scoreboard>
2. Forbes The World's Most Innovative Companies. 2022. URL: [https://www.forbes.com/innovative-companies/list/#tab:rank\\_region:Western%20Europe](https://www.forbes.com/innovative-companies/list/#tab:rank_region:Western%20Europe)

## АУДИТ ВИТРАТ В СИСТЕМІ ВНУТРІШНЬОГО АУДИТУ ПІДПРИЄМСТВА

**Ковальова Тетяна Володимирівна**

к. е.н., доцент,

**Єсіна Юлія Валеріївна**

Студентка

Харківський національний

автомобільно-дорожній університет

м. Харків, Україна

**Анотація.** Стаття присвячена розгляду основних напрямків аудиту витрат виробництва; запропоновані заходи з покращення роботи внутрішніх аудиторів при проведенні аудиту витрат.

**Ключові слова:** аудит, витрати, процедури аудиту, підприємство, витрати підприємства, програма аудиторської перевірки.

Суб'єкт підприємницької діяльності здійснює свою діяльність з метою отримання прибутку. Прибуток можливий у разі перевищення доходів над витратами, а отже витрати відіграють ключову роль в ефективній діяльності підприємства. Ефективна робота підприємства є основною його метою, досягненню якої підпорядковується робота усієї системи управління підприємством. Облік є складовою цієї системи і відіграє значну роль в її функціонуванні. Бухгалтерський облік витрат є невід'ємною частиною його загальної системи і повинен забезпечити відповідність реалізованої системи обліку цілям підприємства. Виробнича діяльність підприємства відноситься до ризикової діяльності, і для мінімізації ризиків необхідно здійснювати контроль як процесу виробництва, так і облікових записів щодо виробничих витрат. В якості контролю може знадобитись аудит витрат для виявлення чинників, які впливають як на сам процес, так і на витрати, що потрібні для його здійснення.

Розглядом методики аудиту витрат займалась значна кількість науковців,

серед них: Т. Бутинець, С. Голов, А. Череп, А. Макаренко, О. Шелковникова, Н. Фатюха, О. Карлюга та ін. На нашу думку, не зайвим буде продовжити їх дослідження і звернути увагу на місце аудиту витрат в системі внутрішнього аудиту підприємницької діяльності.

Здійснення внутрішнього аудиту вважається одним із напрямів поліпшення керування витратами, за допомогою якого виявляються нецілеспрямовані витрати. У відповідності до НП(С)БО 16 : «Витрати - це зменшення активів або збільшення зобов'язань, що призводить до зменшення власного капіталу підприємства (за винятком зменшення капіталу внаслідок його вилучення або розподілу власниками) за умови, що ці витрати можуть бути достовірно оцінені» [1]. Це визначення вказує, що витрати займають ключову позицію в обліку, оскільки торкаються усіх складових діяльності підприємства. Внутрішній аудит є штучною системою, яка входить в загальну систему управління підприємством. Йому відведена роль контролю за окремими об'єктами обліку, до складу яких і входить підприємство.

На думку Н. Г. Фатюха та О. Є. Карлюга «об'єктом аудиту витрат постають господарські операції з обліку витрат, відображені в первинних документах. Тому його мета – це одержання достовірної інформації з обліку витрат підприємницької діяльності та виробництва» [2]. А. В. Череп та В. В. Ярмош підтримують думку вчених, що «метою аудиту витрат є встановлення вірогідності даних первинних документів щодо визначення витрат, повноти та своєчасності їх відображення в облікових реєстрах, відповідності методики обліку витрат чинним нормативним актам» [3].

Встановлення правильності оформлення облікових документів за здійсненими витратами підприємства, підвищення ефективності діяльності підприємства, виявлення чинників, що викликають зміни в структурі витрат, є задачами внутрішнього аудиту витрат підприємства.

Методами проведення такого аудиту становлять перевірка документів, підтвердження, підрахунок, опитування та аналітичні процедури, за допомогою яких одержують підтверджувальну інформацію. А до узагальнюючих процедур



належать формулювання висновку за результатами перевірки, узагальнення інформації внутрішнього аудиту витрат, оцінка ефективності прийнятого рішення по управлінню витратами та розробка рекомендацій.

Також робота аудитора не може обійтися без плану, для виконання якого митець повинен підготувати в письмовій формі такий документ, що містить завдання аудиту для певного об'єкту, обсяги, терміни та процедури, необхідні для виконання поставлених задач. Таким документом вважається програма аудиторської перевірки.

Дослідники Н. Г. Фатюха та О. Є. Карлюга віднесли певну сукупність типових дій аудитора до програми внутрішнього аудиту витрат, а саме те, на що треба звернути увагу при перевірці:

- синтетичний та аналітичний облік, в якому підлягають звірянню рахунки витрат в Головній книзі та первинні документи;

- облік списання накладних витрат;

- дотримання вибраного методу обліку витрат підприємства та правильності віднесення витрат на об'єкт обліку (звірвання інформації облікової політики, облікових реєстрів та первинних документів);

- нарахування та віднесення витрат на оплату праці, відрахувань на соціальні заходи на собівартість продукції, де треба зосередити увагу на таблиці обліку робочого часу та обліково-платіжній відомості;

- списання сум нарахованої амортизації на основні засоби на собівартість продукції;

- відображення на рахунках бухгалтерського обліку операцій витрат виробництва та правильності ведення обліку незавершеного виробництва (де підлягають звірці Облікова політика, облікові реєстри, первинні документи, робочий план рахунків та Головна книга) тощо.

Можемо зробити висновок, що під час аудиту перевіряються бухгалтерські реєстри та матеріальні активи на правильність оформлення та повноту відображення в обліку.[2].

А. В Череп та В. В Ярмош представили удосконалену методику аудиту, в

«якій представлено перелік основних показників діяльності промислового підприємства, які в першу чергу потребують перевірки. У процесі перевірки витрат виробництва на промисловому підприємстві особливу увагу необхідно приділити наступним основним показникам:

- наявність віднесення на зменшення або збільшення собівартості продукції (робіт, послуг) сум, які не мають прямого відношення до собівартості;

- правильність віднесення витрат майбутніх періодів на собівартість продукції;

- збір і віднесення на собівартість позавиробничих витрат» [3].

Для дослідження та аналізу інформації стосовно витрат підприємства, окрім програми аудиту, аудитор також використовує такі документи, як:

- тест внутрішнього контролю;

- перевірка повноти оформлення первинних документів;

- перелік відсутніх первинних документів;

- перелік податків та зборів, які включені до складу операційних витрат;

- перелік витрат, невідображених в обліку;

- групування витрат за статтями.

О. В. Шелковникова запропонувала внутрішньофірмовий стандарт аудиту витрат. Його можна використовувати аудитору при проведенні зовнішнього аудиту витрат. Він містить загальні положення, особливості систем бухгалтерського обліку та внутрішнього контролю, фактори, які впливають на збільшення ризику викривлень у обліку, джерела та процедури отримання аудиторських доказів, порядок проведення аудиту, принципи висвітлення результатів аудиту в письмовому звіті за наслідками аудиторської перевірки, який представляється керівництву підприємства, порядок формування аудиторського висновку за результатами аудиту [4]. Використання цього стандарту внутрішніми аудиторами покращить якість їх роботи при проведенні аудиту витрат підприємства і надасть «обґрунтовану гарантію того, що інформація в бухгалтерській документації та інших джерелах даних із питань

перевірки достовірні і достатні; вирішити, чи правильно відтворена в обліку і звітності відповідна інформація» [3].

**Висновок.** Підводячи підсумок слід зазначити, що внутрішній аудит і його складова – аудит витрат відіграють важливу роль в системі управління підприємством. Аудит витрат має певну послідовність дій виконання, закріплену в програмі внутрішнього аудиту витрат, перелік документів для відображення результатів перевірки та методи перевірки. Для підвищення ефективності роботи внутрішніх аудиторів при проведенні аудиту витрат слід звернути увагу на внутрішньофірмовий стандарт аудиту витрат О.В. Шелковникової.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Національне Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 «Витрати» наказ Міністерства фінансів України від 31 грудня 1999 року № 318. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0027-00#Text>.

2. Н. Г. Фатюха, О. Є. Карлюга. Дослідження внутрішнього аудиту витрат URL: [http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/2738/1/Fatiukha\\_Research\\_of\\_internal.PDF/](http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/2738/1/Fatiukha_Research_of_internal.PDF/).

3. Череп А.В., Ярмош В.В. Удосконалення методики аудиту витрат виробництва на промисловому підприємстві. URL: <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/19520/10-Cherep.pdf?>.

4. Шелковникова О.В. Аудит витрат підприємства як складова внутрішньофірмових стандартів. URL: [http://www.kntu.kr.ua/doc/zb\\_17\\_ekon/stat\\_17/41.pdf](http://www.kntu.kr.ua/doc/zb_17_ekon/stat_17/41.pdf).

**ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОСИСТЕМИ У БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ:  
СУТНІСТЬ ТА ПЕРЕВАГИ ДЛЯ ПІДПРИЄМНИЦТВА**

**Материнко Володимир Олександрович**

аспірант

Вищий навчальний заклад Укоопспілки  
«Полтавський університет економіки і торгівлі»

м. Полтава, Україна

**Анотація:** У роботі досліджено необхідність та важливість впровадження цифрової еко-системи у бізнесі. На основі узагальнення поглядів науковців сформовано тлумачення поняття «цифрова еко-система». Визначено основні складові елементи цифрової еко-системи підприємництва.

**Ключові слова:** діджиталізація, цифрова еко-система, трансформація бізнесу, цифрові технології

Невід’ємним атрибутом концепції сталого розвитку країни є розвиток підприємництва як базису для розбудови заможного суспільства, інструменту прискореного зростання національної економіки країни, забезпечення соціальної стабільності, підвищення зайнятості населення. Сучасні тренди діджиталізації охоплюють усі сфери економічної діяльності та є важливим стратегічним пріоритетом розвитку малого та середнього бізнесу. Цифрова екосистема бізнесу стає все більш важливою в сучасній економіці, оскільки компанії прагнуть використовувати технології для підвищення ефективності, продуктивності та інновацій. Розвиток новітніх технологій стимулює наукові дослідження у сфері їх адаптації у діяльність держави, науки, бізнесу. Велика кількість науковців вже відзначили важливість цього тренду, зазначаючи, що: «цифрові платформи (наприклад, соціальні мережі, ринки електронної комерції тощо) надають значні можливості для оптимізації певних операцій з дуже низькою вартістю (наприклад, послуги бізнес-аналітики та аналітики даних)»

[1]; «цифрові екосистеми є відповіддю на зростаючу конкуренцію, тому виробничі організації почали розвивати цифрові екосистеми в рамках ланцюжка поставок, використовуючи технології «Промисловість 4.0» [2]; «цифрова еко-система бізнесу дозволяє компаніям ефективніше використовувати технології для покращення ефективності, продуктивності та інновацій» [3]; «цифрова еко-система бізнесу є надзвичайно важливою у сучасній економіці, оскільки компанії прагнуть використовувати технології для покращення ефективності, продуктивності та інновацій».

В цілому можемо надати тлумачення поняття «Цифрова екосистема» як мережа взаємопов'язаних цифрових технологій, платформ і сервісів, які взаємодіють одна з одною, створюючи цінність для компаній і споживачів. Вона складається з різних елементів, таких як програмне забезпечення, апаратне забезпечення, дані та люди, які працюють разом, щоб полегшити цифрові транзакції, спілкування та співпрацю на різних шляхах клієнта (таблиця 1).

**Таблиця 1**

**Характеристика складових елементів цифрової еко-системи бізнесу**

Апаратне забезпечення	комп'ютери, мобільні пристрої, сервери, пристрої зберігання даних та інше обладнання, яке використовується в бізнесі.
Програмне забезпечення	програми та рішення, які допомагають виконувати певні завдання в бізнесі, такі як робота з клієнтами, облік фінансів, управління запасами та інше
Мережі	локальні та глобальні мережі, які дозволяють обмінюватись даними та інформацією між пристроями та людьми.
Хмарні рішення	сервіси, які забезпечують зберігання та обробку даних в хмарі, зокрема, для резервного копіювання, відновлення даних та обробки великих обсягів інформації.
Бізнес-процеси	процеси та методології управління бізнесом, які включають у себе забезпечення якості, управління проектами, аналітику та інше.
Кібербезпека	технології та сервіси, які забезпечують захист від кіберзагроз, такі як віруси, шпигунський софт, хакерські атаки та інше.
Аналітика	програмні засоби та технології, що допомагають збирати, аналізувати та використовувати дані для покращення бізнес-процесів та прийняття рішень.

Джерело: складено автором

Екосистема може підтримувати різні види діяльності, включаючи

електронну комерцію, соціальні мережі, програмні рішення, апаратне забезпечення та цифрові розваги. У бізнес-контексті цифрова екосистема також може означати набір цифрових платформ і технологій, які компанія використовує для взаємодії зі своїми клієнтами, партнерами та іншими зацікавленими сторонами.

Шість із семи провідних компаній світу мають цифрову екосистему. Здорова цифрова екосистема дає змогу компаніям досягти цифрової трансформації та цифрових інновацій, дозволяючи організаціям бути більш гнучкими, знизити витрати та швидше розгортати нові продукти.

Серед ключових переваг впровадження цифрової системи у підприємництво слід виділити:

- зниження витрат на залучення клієнтів. Екосистеми кількох компаній дають вам доступ до розширеної клієнтської бази, не витрачаючи додаткові гроші на рекламу чи інші витрати на залучення клієнтів (CAC). Згідно з дослідженням McKinsey, банки з надійною екосистемою мають 10-20% економії [5]. Частково це пов'язано з новими функціями чи продуктами, до яких компанії мають доступ завдяки партнерству.

- виявлення та відображення кожного компонента цифрової екосистеми та відстеження потоку даних через усі системи.

- оцінка ефективності кожного активу та визначення пріоритетів систем і послуг на основі їх вартості, чутливості та важливості для вашої роботи.

- використання управління ризиками сторонніх розробників для управління невід'ємним ризиком, пов'язаним із роботою зі сторонніми постачальниками, партнерами та платформами.

Отже, цифрова еко-система підприємництва в сучасному світі проникла в усі сфери діяльності бізнесу і стала необхідністю для підтримки конкурентоспроможності та ефективності підприємств. Цифрові технології та інтернет-інструменти дозволяють здійснювати ефективний бізнес-аналіз, покращувати взаємодію з клієнтами, оптимізувати внутрішні бізнес-процеси та

забезпечувати більш точне прийняття рішень. У зв'язку з цим, підприємства, які не забезпечують собі належну цифрову підтримку, ризикують втратити свою конкурентну перевагу та відставати від ринкових лідерів. Таким чином, розвиток цифрової еко-системи є важливим завданням для сучасного бізнесу.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Педченко Н. С., Стрілець В. Ю., Франко Л. С. Міжнародний досвід державної підтримки діджиталізації малого та середнього підприємництва : монографія. Полтава : ПУЕТ, 2022. 141 с. URL : <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/12493>
2. Margherita, E.G. and Braccini, A.M. (2021a), “Managing industry 4.0 automation for fair ethical business development: A single case study”, *Technological Forecasting & Social Change*, Elsevier Inc., Vol. 172 No. July, p. 121048.
3. Kovalenko, O., & Vozniuk, H. (2021). The concept of digital business ecosystem in the context of Industry 4.0. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*, 1(36), 199-206. DOI: 10.18371/fcaptr.vi36.215657
4. Білоус, О. В., Лавренюк, І. О., Якимович, І. М. (2018). Цифрові технології та їх вплив на підприємницьку діяльність в Україні. *Бізнес Інформ*, 8, 39-45.
5. McKinsey Digital report. URL : <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/how-we-help-clients>

УДК: 657.1

## ФОРМУВАННЯ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ ВИРОБНИЧИХ ЗАПАСІВ

**Слесар Тетяна Миколаїва,**

к.е.н., доцент

**Мошкун Катерина Володимирівна,**

студентка

Національний університет біоресурсів і природокористування України  
м. Київ, Україна

**Анотація:** В статті розглянуто значення бухгалтерського обліку виробничих запасів для підприємств, досліджено передумови його правильної організації. Вивчено класифікацію виробничих запасів в трактуванні різних авторів, яка об'єднує в собі найнеобхідніші для потреб управління виробничими запасами на підприємстві ознаки та види запасів, а тому дозволяє вчасно прийняти ефективне управлінське рішення. Сформовані передумови раціональної організації обліку та аналізу виробничих запасів. Визначено напрями економічного аналізу для підвищення ефективності використання та руху виробничих запасів підприємств. Представлені завдання, які сприяють формуванню інформації для управління виробничими запасами з метою забезпечення безперервного процесу виробництва. Виокремлені основні елементи доцільні при формуванні облікової політики виробничих запасів.

**Ключові слова:** виробничі запаси, формування облікової політики, класифікація запасів, методи оцінки запасів, ефективність використання запасів.

Виробничі запаси є основною складовою для виготовлення продукції, невід'ємним елементом ефективного функціонування підприємств. Для ефективної діяльності суб'єктів господарювання необхідно мати оптимальний обсяг запасів, оскільки їх накопичення призводить до заморожування коштів, зростання витрат на утримання, зниження ліквідності, а їх нестача – до простоїв



виробничого процесу, незадоволення вимог споживачів, зниження конкурентних переваг підприємства. Оптимальний обсяг запасів, їх якість, ефективність управління виробничими запасами в підприємствах різноманітних секторів економіки в сукупності впливають на формування конкурентоспроможності підприємства, масштаби виробництва продукції та ефективність його діяльності.

Виникнення та формування облікової політики досліджуваних підприємств пов'язано з наданням альтернативних варіантів вибору відповідно до нормативно-правових актів щодо організації та ведення бухгалтерського обліку.

При формуванні облікової політики щодо запасів доцільно виокремлювати наступні елементи: призначення та послідувачі умови використання запасів, їх одиниці виміру, методи оцінки запасів при їх вибутті та обліку транспортно-заготівельних витрат, базу розподілу для транспортно-заготівельних витрат [1].

Інформаційним джерелом даних щодо стану та використання виробничих запасів в підприємствах є бухгалтерський облік, завдяки якому здійснюється акумулювання інформації, формування облікової політики та обґрунтоване прийняття управлінських рішень щодо раціонального використання виробничих запасів.

Проблемні питання облікової політики виробничих запасів висвітлені в наукових працях таких вчених-економістів як: Бержанір І.А. [2], Бутинець Ф.Ф., Герасимович А.М., Кужельний М.В., Лінник В.Г., Маліков В. В. [3], Новодворська В. В. [4], Пушкар М.С., Садовська І.Б., Сопко В.В. та інші вчені.

В процесі реформування вітчизняної системи бухгалтерського обліку відповідно до вимог міжнародних стандартів змінюються вимоги до обліку виробничих запасів на підприємствах України.

Аналіз наукових праць свідчить про вагомість результатів досліджень, але потребують подальшого вивчення проблемні методичні та організаційні

питання облікової політики виробничих запасів в підприємствах різних сфер.

У вітчизняній економічній літературі поняття «запаси» з'явилося у період реформування бухгалтерського обліку в Україні, із запровадженням Положень (стандартів) бухгалтерського обліку. До цього використовувались такі поняття, як матеріальні ресурси, виробничі ресурси, товарно-матеріальні цінності, предмети праці, засоби праці. На даний час в економічній літературі розглядається поняття «виробничі запаси», що замінюється поняттями «ресурси», «матеріальні ресурси», «виробничі ресурси». Слід зауважити, що ці поняття є різними, кожне з них має свою сутність. Опрацювання економічної літератури дає підстави стверджувати, що серед науковців не має єдиної думки щодо трактування виробничих запасів.

В науковій літературі наведено класифікацію виробничих запасів за різними класифікаційними ознаками, що викликало неоднозначність поглядів серед науковців про досліджуваний об'єкт.

Обґрунтована класифікація виробничих запасів дозволяє формувати інформацію, необхідну для своєчасного прийняття управлінських рішень, спрямованих на оптимізацію використання виробничих запасів.

Згідно П(С)БО 9 «Запаси» існує п'ять методів оцінки вибуття запасів. Підприємства самостійно вибирають метод оцінки запасів при вибутті їх, враховуючи, який метод більш підходить для їхньої діяльності, що відображається в наказі про облікову політику підприємства.

Основною функцією оцінки виробничих запасів є вимірювання їх вартості. Від методу оцінки виробничих запасів залежать результативні показники діяльності суб'єктів господарювання.

Нормативно-правові документи, що регламентують облік запасів, поділяються на три рівні: міжнародний, національний та рівень підприємства, кожен з яких включає відповідні визначеному рівню документи.

Важливим напрямом облікової політики та удосконалення організації оперативного й складського обліку запасів є раціоналізація форм документів, документообігу й всієї системи оформлення, реєстрації й обробки документів.

Домінуюча роль відводиться раціональному управлінню виробничими запасами, що передбачає своєчасний оперативний облік за їх надходженням і використанням та потребує застосування в обліку комп'ютерних технологій для скорочення процедури економічного аналізу.

Основними завданнями економічного аналізу забезпеченості й використання виробничих запасів суб'єктів господарювання є:

- оцінка забезпечення підприємства виробничими запасами в розрізі їх видів та аналіз їх структури;
- оцінка складських запасів, оцінка руху і структури використання таких активів;
- оцінка ефективності використання виробничих запасів;
- виявлення факторів, що спричинили відхилення використання запасів фактичних показників від планових (прогнозованих);
- виявлення внутрішньовиробничих резервів економії такого роду активів та оцінка їх впливу на обсяг діяльності підприємства.

Для надійності, достовірності і ефективності інформації на основі економічного аналізу необхідно забезпечити:

- достатньо високий рівень надійності інформації;
- повноту інформації за змістом, обсягом та структурою;
- встановлення незалежності каналів надходження інформації, що становить комерційну таємницю;
- можливість порівняння інформації про виробничі запаси у часі за кількісними та якісними показниками;
- своєчасність надходження інформації, яка стосується виробничих запасів та високу ефективність її опрацювання.

Аналіз виробничих запасів передбачає використання:

- договорів на поставку виробничих запасів;
- результатів аналізу виробничих запасів за попередні періоди;
- планів матеріально-технічного постачання та ін.

Але не вся інформація, необхідна для аналізу виробничих запасів

знаходить своє відображення у фінансовій звітності. Переважна частина інформаційного забезпечення міститься в системі управлінського обліку та первинній документації, що викликає необхідність формування спеціальної систематизованої інформації визначеної обліковою політикою підприємства.

В основному для проведення аналізу виробничих запасів використовують такі напрями, як:

- аналіз матеріаломісткості продукції;
- вивчення забезпеченості підприємства виробничими запасами на всіх стадіях виробництва;
- аналіз обсягу і структури виробничих запасів підприємства;
- оцінка ефективності використання виробничих запасів.

Аналіз в залежності від направленості в часі поділяється на ретроспективний і перспективний. Перспективний аналіз в Україні, незважаючи на його значимість, потребує ширшого розгляду.

Основною причиною такої потреби є:

- постійна зміна нормативно-законодавчої бази;
- нестабільність соціально-економічної і політичної ситуації;
- відсутність досконалої наукової методики;
- нестача технічних засобів.

Вирішення комплексу суперечливих та дискусійних питань обліково-аналітичного управління виробничими запасами є актуальним для більшості підприємств і потребує подальших досліджень для формування дієвої облікової політики.

Проблема недостатньо детального регулювання обліку виробничих запасів відмічається не лише в Україні. В зарубіжній практиці регулювання даного напрямку також потребує поглибленого дослідження.

## **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Правдюк Н.Л., Коваль Л.В., Коваль О.В. Облікова політика підприємств: навчальний посібник. Київ: «Центр учбової літератури», 2020.

647 с

2. Бержанір І.А. Проблеми та напрями вдосконалення обліку виробничих запасів. *Економічний простір*. 2016. № 107. С. 161–168.

3. Маліков В. В. Методологія аналізу ефективності використання виробничих запасів на підприємстві. *Вісник ХНАУ. Серія: Економічні науки*. 2015. № 2. С. 23–30.

4. Новодворська В. В. Організація обліку товарних запасів та їх відображення в обліковій політиці підприємства. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2016. Вип.13. С.592–595.

**ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕЛЕНИХ  
ІННОВАЦІЙ У БІЗНЕСІ**

**Соколівський Владислав Ростиславович**  
аспірант

Вищий навчальний заклад Укоопспілки  
«Полтавський університет економіки і торгівлі»  
м. Полтава, Україна

**Анотація:** У роботі досліджено економічну сутність зелених інновацій, проаналізовано різні підходи до тлумачення українськими та зарубіжними науковцями. Запропоновано власну позицію щодо трактування терміну «зелені інновації». Визначено важливість впровадження зелених інновацій для бізнесу.

**Ключові слова:** зелені інновації, еко-інновації, зелена економіка, зелене виробництво, бізнес

Глобальне потепління та екстремальні погодні умови, спричинені індустріалізацією, завдали серйозної шкоди екологічному середовищу, завдавши економічних збитків у короткостроковій перспективі та завдаючи шкоди сталому людському розвитку в довгостроковій перспективі. Зацікавлені сторони все частіше вважають компанії відповідальними за шкоду, завдану навколишньому середовищу через їхні ланцюги поставок, і тиснуть на фірми, щоб вони розширили свою екологічну відповідальність за допомогою практики «зеленого» управління ланцюгами поставок. Тому питання зелених інновацій або еко-інновацій все частіше постає у фокусі наукових досліджень. Так, Савчук О. А., Яворська Н. П. визначають еко-інновації – це нові продукти, послуги, процеси, технології, методи або форми організації виробництва, що створюються з метою зменшення або запобігання еко-деструктивного впливу на навколишнє середовище протягом усього свого життєвого циклу, під час забезпечення прибутковості господарської діяльності [0, 113]. Бондаренко С.А.

стверджує, що еко-інновації – це впровадження нової або значно поліпшеної продукції, процесу, організаційних змін або маркетингових рішень, які зменшують споживання природних ресурсів (сировини, енергії, води та земельних ресурсів) і кількість викидів шкідливих речовин протягом всього життєвого циклу [2, с. 28]. Приходько І. В. стверджує, що це комплексне поняття, яке можна розглядати як продукт інноваційної діяльності характерними рисами якого є комерційна спрямованість, достатньо високий рівень ризику та значне інтелектуальне наповнення [3, с. 49]. Стілець В., Прокопенко О та Орлов В. визначають особливу актуальність впровадження еко-інновацій у постапандемічний період з метою стимулювання національної економіки [6, с. 27].

Серед зарубіжних науковців також ведуться дискусії щодо дефініції поняття «зелені інновації». Зелені інновації — це термін, який стосується технологічних досягнень, які використовуються для управління навколишнім середовищем, запобігання забрудненню, зменшення відходів і збереження енергії [7]. Зелені інновації допомагають підприємствам функціонувати краще за рахунок зменшення відходів і витрат для сталого довкілля. Крім того, Зелені інновації збільшують позиції на ринку, створюють бренди, стимулюють залучення потенційних клієнтів. Зелені інновації нерозривно пов'язані з корпоративним управлінням навколишнім середовищем і досягненням екологічних цілей [4].

Узагальнюючи погляди науковців, можемо стверджувати, що зелені інновації стосуються всіх форм інновацій, які мінімізують шкоду навколишньому середовищу та забезпечують використання природних ресурсів у найефективніший спосіб. Це практика, яка не тільки покращує конкурентоспроможність бізнесу, а також економічні та екологічні показники. Знижене споживання енергії, переробка відходів, контроль забруднення, стале використання ресурсів і екологічний дизайн продукту – це всі фактори, які характеризують результати впровадження зелених інновацій.

Зелені інновації є важливими із декількох причин, оскільки вони:

- підвищують економічну та соціальну ефективність за рахунок зменшення відходів, витрат та інших факторів неефективності.
- приваблюють нових клієнтів. Відповідно до звіту Nielsen Global Corporate Sustainability Report, 66% респондентів готові платити більше за екологічні продукти [5].
- Покращують позицію на ринку та дає перевагу над конкурентами.
- дозволяють підприємствам відрізнитися на ринку через впровадження нових продуктів, які задовольняють потреби споживачів у стійких, екологічно чистих товарах та послугах.
- можуть допомогти підприємствам зменшити витрати на енергію, воду, відходи та інші ресурси. Внаслідок цього, підприємства можуть отримати економічні переваги та підвищити свою рентабельність.
- дозволяють підприємствам знайти нові можливості для розвитку та розширення бізнесу, наприклад, створення нових ринків та споживчих сегментів.

Отже, зелені інновації є важливими для бізнесу, оскільки вони сприяють створенню нових продуктів, послуг та технологій, які сприяють зменшенню впливу підприємств на довкілля та розвитку стійкої економіки.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Савчук О. А., Яворська Н. П. Концептуальні підходи до уточнення поняття «еко-інновації». *Науковий вісник НЛТУ України*. 2012. № 22.4. С. 106-113
2. Бондаренко С.А. Організаційно-економічний механізм формування ринку екологічних інновацій. *Економічні інновації*. 2014. № 58. С. 28–38.
3. Приходько І .В. Підходи до трактування сутності «еко-інновації». *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. 2018. № 2(42). С. 45-49.
4. Arfi, W. B., Hikkerova, L., and Sahut, J. M. External knowledge sources, green innovation and performance. *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 2018. № 129. P. 210–220.



5. Nielsen Global Corporate Sustainability Report. URL : <https://ashtonmanufacturing.com.au/66-of-consumers-willing-to-pay-more-for-sustainable-goods-nielsen-report-reveals/>

6. Strilets V., Prokopenko O., Orlov V. Impact of Covid19 on the budget security of the national economy: a forecast for Ukraine. *Public and Municipal Finance*. 2020. № 9(1). 25-33.

7. Zhang, J., Liang, G., Feng, T., Yuan, C., and Jiang, W. Green innovation to respond to environmental regulation: how external knowledge adoption and green absorptive capacity matter? *Strat. Env.* 2019. № 29. P. 39–53.

# ЕКОНОМІЧНА НЕСТАБІЛЬНІСТЬ: ІНФЛЯЦІЯ ТА ЇЇ НАСЛІДКИ ДЛЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

**Шевченко Олександра Тарасівна,**  
студентка 2 курсу  
Запорізький національний університет,  
м. Запоріжжя, Україна  
науковий керівник  
**Сьомченко Вікторія Вікторівна,**  
к. е. н., доцент кафедри  
обліку та оподаткування

**Анотація.** В даному науковому дослідженні виявлено взаємозалежність макроекономічного показника, таких, як інфляція та наслідки для економіки нашої країни при тенденції її погіршення. Визначити можливі втрати для державного бюджету при відставанні обсягу ВВП від потенційно можливого. Надано пропозиції щодо формування здорового макроекономічного середовища.

**Ключові слова:** інфляція, внутрішній валовий продукт, економічний стан, економіка держави.

Наше суспільство прагне до економічного зростання, а також до повної зайнятості і стійкого рівня цін поряд з іншими, які менш піддаються розрахункам, цілями. Для національної економіки характерні коливання обсягу національного продукту, зайнятості та рівня цін. Хоча економічні цикли завжди мають одні й ті ж фази: пік, спад, підйом, поживлення – цикли відрізняються один від одного за інтенсивністю та тривалістю. Для пояснення циклічного розвитку економіки використовуються такі вихідні причинні фактори, як технічні нововведення, політичні події, накопичення грошової маси, і зазвичай вважається, що безпосередньою детермінантною обсягу національного виробництва й зайнятості є обсяг загальних витрат.

Усі сектори економіки по-різному і в різному ступені піддаються впливу

економічного циклу. Цикл надає більш сильний вплив на обсяг продукції та зайнятість у галузях, що виробляють інвестиційні товари та товари тривалого користування, ніж у галузях, що випускають товари короткочасного користування [1].

Інфляція є основною проблемою в багатьох країнах, що розвиваються. У реальному житті інфляція проявляється як підвищення загального рівня цін. Тому інфляцію визначають як стійку тенденцію зростання загального рівня цін.

При постійному зростанні цін спостерігається зниження купівельної спроможності грошей. Під купівельною спроможністю (цінністю) грошей розуміють кількість товарів і послуг, яку можна купити на одну грошову одиницю. Якщо ціни на товари підвищуються, то на одну і ту ж суму грошей можна купити менше товарів, ніж раніше, тому цінність грошей падає [2].

Інфляція вимірюється за допомогою індексу цін. Підвищення індексу цін у поточному році порівняно із попереднім вказує на інфляцію, а зменшення індексу цін – на дефляцію. Однією із закономірностей інфляції є постійне зростання цін та знецінення грошей.

В залежності від темпу приросту цін інфляцію можна поділити на три види: помірну (повзучу), галопуючу (високу) і гіперінфляцію (дуже високу) [3].

**Таблиця 1**

**Показники індексів споживчих цін за 2021-2022 рр. (%)**

Зведена таблиця індексів споживчих цін з 2021 по 2022 рр. (%)													
Роки	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	За рік
2021	101,3	101,0	101,7	100,7	101,3	100,2	100,1	99,8	101,2	100,9	100,8	100,6	110,0
2022	101,3	101,6	104,5	103,1	102,7	103,1	100,7	101,1	101,9	102,5	100,7	100,7	126,6

За даними таблиці 1 спостерігається значний приріст інфляції, а це в свою чергу негативно впливає на економічне становище країни [4].

Розглянемо детально головні наслідки інфляції:

1) *Зниження реальних доходів.* Реальний дохід – це та кількість товарів і послуг, яке людина може купити на свій номінальний дохід (на отриману суму грошей).

2) *Зниження купівельної спроможності грошей і «втеча від грошей».*

Чим вище рівень цін, тобто чим вище темп інфляції, тим менше купівельна спроможність грошей.

3) *Перерозподіл доходів і багатства.* Інфляція збагачує одних економічних агентів і збіднює інших.

4) *Доходи і багатство переміщуються:* від кредиторів до боржників; від робітників до фірм; від людей з фіксованими доходами до людей з нефіксованими доходами; від людей, що мають накопичення в грошовій формі, до людей, які не мають накопичень; від літніх до молодих; від всіх економічних агентів, що мають готівку, до держави.

5) *Спотворення цінових пропорцій і рентабельності* призводить до неефективного використання ресурсів.

6) *Підвищується ризик інвестування.* З'являються вимоги більш високих прибутків і відсотків в якості плати за ризик. Виникають труднощі з довгостроковим плануванням, рішення приймають спекулятивну спрямованість.

7) Велика інфляція *послаблює позиції владних структур.*

Концепція інфляції, яка зумовлена зростанням витрат(у всіх галузях нашої економіки), супроводжується скороченням реального обсягу національного виробництва і, як наслідок, зайнятості населення.

На сьогодні можна побачити суттєву диспропорцію між заробітною платою, яка підвищується на незначний відсоток відносно темпів інфляції, яка надмірно прискорюється. Якщо і надалі політика уряду буде такою не завбачливою, нашу країну очікує гіперінфляція, яка може підірвати фінансову систему і прискорити крах нашої держави.

Тому необхідне продовження реформ у всіх галузях економіки нашої держави. Також значну увагу слід звернути на розвиток ринкових інститутів, удосконалення регулятивної системи і формування здорового макроекономічного середовища.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Мирошниченко Ю.В. Макроекономічна нестабільність та її наслідки для економіки України. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/8360/1/13.pdf>
2. Лекція № 8 «Макроекономічна нестабільність економічного розвитку». URL: [https://tk.znu.edu.ua/nmk/Lec\\_et\\_8.pdf](https://tk.znu.edu.ua/nmk/Lec_et_8.pdf)
3. Інфляція та її наслідки. URL: [https://osvita.ua/vnz/reports/econom\\_theory/22285/](https://osvita.ua/vnz/reports/econom_theory/22285/)
4. Сайт Мінфіну. Індекс інфляції в Україні 2023 р. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/index/inflation/>

# LEGAL SCIENCES

УДК 342.

## ПРОБЛЕМА ТРУДОВОЇ МІГРАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ

**Каліневич Олександра Сергіївна,**

Студентка навчально-наукового інституту права та інноваційної освіти,  
Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ  
м. Дніпро, Україна  
Науковий керівник:

**Лук'яненко Тетяна Володимирівна**

доцент кафедри загально правових дисциплін,  
доктор філософії  
Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ  
м. Дніпро, Україна

**Анотація.** В статті досліджено сутність та сучасний стан трудової міграції в Україні, зокрема динаміку еміграції та імміграції. Визначено структуру трудових мігрантів за гендерною ознакою, за віковими групами, рівнем освіти та сферою зайнятості. Досліджена географічна спрямованість та рівень участі різних регіонів України у трудовій міграції, виявлено причини такого розподілу. Проведено аналіз ситуації на ринку праці та відтворення робочої сили в Україні та світі, динаміки рівня безробіття та розміру заробітної плати.

**Ключові слова:** міжнародна трудова міграція, ринок праці, фактори впливу на міграцію, європейська інтеграція

Останнім часом дуже багато українців емігрують в Польщу, Словачію, Італію та інші європейські країни. За прогнозами Інституту демографії та соціальних досліджень Національної академії наук України, до 2031 року населення України скоротиться до 39,5 мільйонів осіб. І справа не лише у

високої смертності – українці продовжують залишати країну в пошуках кращого життя [1]. Проблема міграції населення в Україні значно зросла. Тому аби знайти вирішення цієї проблеми, потрібно спочатку розібратись з причинами міграції українців в європейські країни. Найголовнішою причиною, через яку українці змушені емігрувати в європейські держави є, передусім, пошук кращого життя, більшого заробітку грошей та хорошої роботи. Також в Європі є більше можливостей для самореалізації та розвитку.

Згідно зі зробленим для України прогнозом у наступні 30 років спостерігатиметься скорочення населення України з кожним наступним роком. Якщо проаналізувати у віковому розрізі, то відбувається загальне старіння населення нашої держави, і на рис. 1 наведено прогнозовану динаміку кількості населення старше 65 років та скорочення кількості дітей до 14 років, як наслідок, скоротиться кількість трудового населення в країні. В Україні спостерігається достатньо низький рівень народжуваності – сумарний коефіцієнт народжуваності становить 1,2, у 2020 році кількість народжених становила 293,4 тис. осіб. При цьому одночасно відбувається зростання смертності в державі, у 2020 році кількість померлих – 616,8 тис. осіб, що суттєво перевершує показники народжуваності. Як наслідок, відбувається суттєве скорочення кількості населення в Україні, якщо у 2018 році цей показник становив 42,4 млн осіб, у 2020 році - 41,6 млн осіб, то у січні 2022 року – 41130,4 тис. осіб, загальне скорочення чисельності населення у січні 2022 р. становило 36,9 тис. осіб. Залишається суттєвим перевищення кількості померлих над кількістю живонароджених: на 100 померлих – 32 живонароджені [2, 3]. Звичайно, ці дані є прогнозованими, але тенденції на скорочення народжуваності населення України і зростання кількості осіб пенсійного віку буде спостерігатись, а враховуючи суттєвий вплив пандемії і війни в Україні в 2022 році, ці прогнозовані статистичні дані стають надто оптимістичними і будуть суттєво відрізнятись від реальності. На кількість трудових ресурсів в країні впливає величезна кількість чинників, зокрема, кількість працездатного населення, показники народжуваності та смертності,

темпи старіння населення, ВВП на душу населення, рівні бідності та безробіття, рівень заробітку тощо. Рівень безробіття на кінець 2021 року мав найвищий показник за період з 2014 року в Україні, і становив 10,9 % для населення працездатного віку, а це є потужним поштовхом саме до трудової міграції українців [4, с. 3].

Саме трудова міграція є масштабною проблемою для майбутнього України. Можна виділити такі причини трудової міграції: 1) низький рівень заробітної плати; 2) значне зростання цін; 3) високий рівень безробіття в країні; 4) незадоволеність населення соціально-економічними умовами життя та несприятлива демографічна ситуація; 5) високий рівень корупції; 6) проблеми раціонального використання трудових ресурсів (вузькість ринку праці, структурне безробіття, нерівність чоловіків та жінок при прийнятті на роботу тощо) та несправедливий розподіл доходів; 7) відсутність соціального пакету (в більшості випадків); 8) деградація системи безкоштовної освіти та медицини (оплата цих послуг лягла на населення) [5, с. 4]. Всі ці фактори стимулювали трудову міграцію в країні, що перетворилось на масове явище та небезпеку для країни. Адже наша країна потребує молодих, висококваліфікованих, освічених, активних, креативних працівників, які здатні не лише розвивати бізнес, а ще й сприяти розвитку України в усіх сферах. Кожен третій трудовий мігрант з професійно-технічною та вищою освітою. Тому трудова міграція – це небезпечне явище для країни, якого потрібно негайно позбутися. Разом з тим, щодо трудової міграції громадян за кордон практичних заходів все ще бракує. Причини полягають у недостатності законодавчої бази, зокрема, відсутності закону про трудову міграцію та правовий статус працівників-мігрантів, розпорошеності управлінських функцій, а головне, - відсутності у структурі виконавчої влади спеціалізованого органу управління трудовою міграцією, який був би здатним формувати політику, лобіювати прийняття необхідного законодавства, координувати діяльність органів влади у відповідній сфері, формувати сприятливу для розв'язання міграційних проблем громадську думку (повноваження новоутвореної Державної міграційної служби на трудову



міграцію не поширюються).

Проблема трудової міграції є однією з найголовніших проблем країни. Населення України скорочується з кожним роком все більше і більше. І це не через те, що високий рівень смертності, а через те, що українці емігрують в пошуках кращого життя. Шляхами вирішення проблеми трудової міграції населення є усунення олігархів від влади, забезпечення мінімального впливу олігархів на економіку України та формування середнього класу. Середній клас зможе сформуватись тоді, коли не буде недобросовісної конкуренції з боку олігархату. Тому олігархат треба усунути якомога швидше. І от саме ті люди, які мають активну позицію, високоосвічені, прагнуть розвиватися, пізнавати себе та розвиватися вони мають стати цим середнім класом. Коли вони матимуть відповідні умови, наприклад процедура оподаткування, прогресивна шкала оподаткування. Тобто великий бізнес - великі податки, малий бізнес - малі податки. Необхідно сформувати процедуру прозорого кредитування дрібного та середнього бізнесів. Вони зможуть прийти в банк, взяти кошти під свій бізнес, під свій талант і заробляти на тому гроші при чесній системі оподаткування. Також щоб вирішити проблему трудової міграції населення потрібно підняти авторитет країни, збільшити кількість та якість робочих місць і створити комфортні умови для проживання людей. Звісно це не справа місяця, чи навіть десятиріччя, але якщо розробити якісний план покращення політики та реформ в нашій країні, проблема міграції зникне сама собою. Єдине, що може зробити будь-яка людина - це підтримка продуктів Батьківщини та покращення її авторитету. Потрібно не шукати якісного життя, а створювати його навколо себе самим [6]. Тому для вирішення проблеми трудової міграції треба сформувати чесну процедуру оподаткування, зменшити до мінімуму вплив олігархату на економіку України, створити середній клас, створити комфортні умови для проживання людей, розробити план покращення політики та реформ в країні, удосконалити законодавчу базу країни. Здійснивши дії, наведені вище, наша країна позбудеться проблеми трудової міграції населення.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Міграція в Україні: наскільки проблема масштабна? *Радіо Свобода*: веб-сайт. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/donbas-realii--mihracija/29826553.html>.
2. Державна служба статистики України. *Експрес-випуск. Зайнятість та безробіття в IV кварталі 2021 року*. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/express/expr2022/03/28.pdf>.
3. . Наливайко Л.Р. Фоміна Д.О., Застосування методики гендерно орієнтованого бюджетування в Україні: проблеми теорії та практики. URL : [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/25-28\\_17.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/25-28_17.pdf)
4. Наливайко Л. П. Трансформація державної освітньої політики в Україні в умовах євроінтеграції // *Право і суспільство*. 2015. № 3. Ч. 3. С. 31-36.
5. М.О. Назаренко. Проблеми трудової міграції в Україні. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця.
6. Т.М. Віхренко. Проблема міграції населення України. *Двадцять друга всеукраїнська практично-пізнавальна інтернет-конференція*. Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро.

## ОГЛЯД ОСНОВНОГО ВЧЕННЯ ПРО ОСОБУ ЗЛОЧИНЦЯ

**Осадчук Костянтин Володимирович**

Студент

Хмельницький університет управління та права  
імені Леоніда Юзькова  
м. Хмельницький, Україна

**Анотація:** Стаття присвячена огляду основних вчень про особу злочинця. У статті розглянуто поняття злочинця, визначення кримінальної особистості, а також основні теорії, які розглядають мотивації злочинців, їх психологічні та соціальні характеристики. При дослідженні проаналізовано теорії соціальної інтеграції, теорії контролю, теорії диференційованої асоціації та інші. Варто зазначити, що злочинність є складним явищем, яке визначається багатьма факторами, включаючи мотивації, психологічні та соціальні характеристики злочинців.

**Ключові слова:** злочинець, кримінальна особистість, мотивації, психологічні характеристики, соціальні характеристики.

Особа злочинця завжди була важливою темою для дослідження в галузі кримінології, кримінальної психології та соціології. Залежно від визначення кримінальної особистості, злочинця можна розглядати як людину з певними характеристиками, які сприяють вчиненню кримінального правопорушення. В цій статті ми розглянули основні вчення про особу злочинця, включаючи мотивації, психологічні та соціальні характеристики. За останні кілька десятиліть, кримінальна психологія та соціологія розробили декілька теорій, які допомагають пояснити поведінку злочинців та встановити зв'язок між мотиваціями, психологічними та соціальними характеристиками. Однією з основних теорій є теорія соціальної інтеграції. Згідно з нею, люди, які мають високий рівень соціальної інтеграції, тобто відчують себе частиною соціуму

та приймають його цінності, менш схильні до злочинної поведінки [1, с. 56]. Теорія контролю відображає протилежну залежність, де люди, які мають слабкі соціальні зв'язки, відчуваються відокремленими від соціуму та менш схильні до виконання соціальних норм. Іншою теорією є теорія диференційованої асоціації, відповідно до якої злочинність може бути вивчена через аналіз соціального середовища та взаємодію з людьми, що мають певну схильність до злочинної поведінки. Теорія стресу та злочинності показує прямий зв'язок між стресом та злочинністю. Згідно з цією теорією, люди, які не можуть ефективно впоратися зі стресом, можуть стати злочинцями [1, с. 104]. Одним з ключових факторів, які визначають особистість злочинця, є мотивація. Існує декілька теорій мотивації злочинців, включаючи теорію матеріальної користі, теорію бажання до ризику, теорію реваншу та теорію відчуття безпеки. Згідно з теорією матеріальної користі, злочинці вчиняють кримінальні правопорушення з метою отримання матеріальних благ. Теорія бажання до ризику стверджує, що деякі злочинці вчиняють кримінальні правопорушення з метою відчуття адреналіну та підвищення своєї самооцінки. Теорія реваншу вказує на те, що деякі злочинці вчиняють кримінальні правопорушення як відповідь на пережиті образи або насилля. Теорія відчуття безпеки стверджує, що деякі злочинці вчиняють кримінальні правопорушення для забезпечення себе відчуттям безпеки або захисту своєї території.

Крім того, деякі дослідження показують, що біологічні фактори, такі як генетика та хімічні реакції у мозку, можуть впливати на схильність до злочинної поведінки [2, с. 127]. Наприклад, деякі люди можуть мати генетичні вади, які збільшують ризик розвитку поведінки, що може призвести до злочинної діяльності. Крім того, деякі хімічні реакції у мозку можуть впливати на настрій та поведінку людини, що може призвести до злочинної діяльності. Усі ці фактори можуть взаємодіяти між собою та призводити до злочинної поведінки. Наприклад, люди з високим рівнем стресу та слабкими соціальними зв'язками можуть мати більшу схильність до злочинної поведінки, особливо якщо вони також мають мотивацію отримати матеріальну користь або відчуття

безпеки. Окрім мотивації, існують інші фактори, що можуть впливати на поведінку злочинців, такі як: попередній досвід злочинної поведінки, статус соціального класу, наявність альтернативних шляхів досягнення мети та можливість уникнути покарання.

Злочинність є складним явищем, яке може бути визначене багатьма різними факторами. Соціальні теорії, такі як теорії соціальної інтеграції та контролю, вказують на важливість соціальних зв'язків та відчуття належності до соціуму для запобігання злочинної поведінки. Інші теорії, такі як теорії мотивації та стресу, вказують на важливість внутрішніх факторів, таких як мотивація та здатність ефективно впоратися зі стресом. Їх врахування може допомогти в розумінні та превенції злочинної поведінки. Також, можливо, інші фактори, такі як помилкова судова практика, можуть призвести до несправедливих судових вироків і, відповідно, підвищення кількості засуджених, включаючи тих, хто не вчиняв кримінального правопорушення. Таким чином, для зменшення кількості засуджених необхідно розглядати більш широку картину соціально-економічних та правових проблем, які впливають на кримінальну справедливість. Крім того, ефективна реабілітація засуджених може зменшити рецидивізм та загальну кількість засуджених. Даного результату можна досягти шляхом забезпечення засудженим можливості отримати освіту та професійну підготовку, що допоможе їм знайти роботу та повернутися до соціуму. Також важливо надавати засудженим підтримку у вигляді медичної допомоги та психологічної реабілітації.

Узагальнюючи, потрібно зазначити, що зменшення кількості засуджених можливо досягти за допомогою комплексного підходу, що включає в себе реформу правової системи, забезпечення соціально-економічної стабільності, ефективну реабілітацію засуджених та інші заходи. Крім того, існує теорія соціального впливу, яка стверджує, що злочинність може бути спричинена негативними соціальними умовами, такими як бідність, безробіття, нестабільність сімейного життя та насильство. Ці фактори можуть призводити до зниження самооцінки, відчуття безпорадності та відчуження від соціуму, що

може призвести до злочинної поведінки [3, с. 127].

Отже, злочинність може бути спричинена різними факторами, такими як біологічні, психологічні, соціальні та економічні. Вивчення цих факторів може допомогти у розумінні причин злочинної поведінки та розробці ефективних стратегій боротьби з нею. Крім соціальних та психологічних факторів, що є переважаючими, злочинність також спричиняється й іншими чинниками. Наприклад, економічні труднощі, безробіття та бідність можуть стати причиною зростання кількості кримінальних правопорушень у певній громаді. Культурні фактори, такі як моральні норми, духовні цінності та традиції, також можуть впливати на злочинність. Політичні та правові чинники, такі як ефективність поліції, судів та в'язниць, також можуть мати вплив на злочинність у певній громаді [4, с. 162].

Отже, злочинність є складною проблемою, яка впливає на багато аспектів життя людей. Щоб ефективно боротися з цією проблемою, потрібно враховувати різні соціальні, психологічні, економічні, культурні та правові чинники, які можуть сприяти зниженню рівня злочинності. Тому, для ефективного зниження кількості злочинної поведінки, на нашу думку, потрібно застосовувати комплексний підхід.

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Класифікація кримінальних правопорушень URL : <http://www.cripo.com.ua/article/klasifikaciya-zlochyniv-1>,
2. Бардін А. Н. Соціальна психологія: навчальний посібник. К.: Видавничий дім «Слово», 2017. 496 с.
3. Котов С. Ю., Чернов, А. В. Криміналістика : навч. посіб. Харків : Право, 2012. 320 с.
4. Сулова Л. М., Волощук В. М., Гаврилюк Л. В. Криміналістика : навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2005. 448 с.

УДК. 342.

**ПОНЯТТЯ, ПРЕДМЕТ І МЕТОД МІГРАЦІЙНОГО ПРАВА УКРАЇНИ ЯК  
ГАЛУЗІ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРАВА**

**Парімончік Богдан Вячеславович**

Студент навчально-наукового інститут права та інноваційної освіти,  
Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ

м. Дніпро, Україна

Науковий керівник:

**Грицай І. О.,**

д.ю.н., професор,

професор кафедри загальноправових дисциплін

Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ

м. Дніпро, Україна

**Анотація:** Міжнародна міграція пов'язана з безпрецедентними соціальними переміщеннями біженців, репатріантів, змушених покидати свої країни внаслідок громадянських війн, етноциду, геноциду, масового brutального поводження з людьми, грубими порушеннями прав людини.

Міграційна сфера є об'єктом діяльності правоохоронних органів щодо обліку та регулювання зовнішньої міграції, діяльності по виявленню каналів нелегальної міграції, впливу міграції на рівень злочинності, профілактики правопорушень на міграційній основі.

Міграційне право є наукою, яка досліджує загальні закономірності виникнення, розвитку, призначення і функціонування цього права у міжнародному праві та національному праві окремих держав, взаємозв'язок з іншими галузями права, структуру і взаємодію його складових між собою; регулювання процесів переміщення населення та становлення міграційного права в Україні, а також здійснює порівняння з досвідом такого регулювання у міжнародному праві.

**Ключові слова:** міграційне право, джерела міграційного права, правові норми, міграційні акти.

Створення системи міграційного законодавства і оформлення міграційного права України у галузь права тривало значний період, початком формування якого стало прийняття Верховною Радою Української РСР Декларації про державний суверенітет України від 16 липня 1990р., в якій серед іншого проголошувалося, що «Українська РСР здійснює верховенство на всій своїй території, має своє громадянство; регулює імміграційні процеси».

Під міграційним правом слід розуміти сукупність правових норм, призначення яких регулювати суспільні відносини, що виникають під час внутрішнього т зовнішнього переміщення людей [6].

Основою міграційного права України є свобода пересування людини і громадянина, яка є також їх суб'єктивним правом. Згідно ст. 33 Конституції України кожному, хто на законних підставах перебуває на території України, гарантується свобода пересування, вільний вибір місця проживання, право вільно залишати територію України, за винятком обмежень, які встановлюються законом [1].

Упродовж останніх десятиліть міграція набула рис глобальної проблеми сучасності. Останні події в історії нашої держави вимагають розглядати міграційні переміщення як складний соціальний і політичний процес, у зв'язку з цим міграційне право набуває все більшої актуальності у розвитку суспільних відносин.

Положення Конституції України є базовими для конкретизації правового регулювання різних аспектів міграційних процесів. В Конституції України закладені засади державної міграційної політики України, спрямовані на утвердження та забезпечення прав і свобод людини та громадянина, що відповідає міжнародно-правовим стандартам, їх метою є цілеспрямоване впорядкування міграційних потоків, подолання негативних наслідків неорганізованих процесів міграції, забезпечення умов інтеграції мігрантів в політичне, юридичне, соціально-економічне, культурно-національне середовище проживання. У ч. 1 ст. 92 Конституції України зафіксовано, що лишн законами України мають визначатися права та свободи людини і



громадянина, гарантії цих прав і свобод, основні обов'язки громадянина (п.1), громадянство, статус іноземців та осіб без громадянства (п.2), права корінних народів і національних меншин (п.3), засади регулювання міграційних процесів (п.10), встановлення міграційного режиму ( ст. 92 ч.2 п.8) [1].

Основним серед правових проблем міграційного права України є питання самостійності міграційного права як галузі в системі національного права України.

Об'єктивними передумовами існування міграційного права України є загальні конституційні засади функціонування держави, які вже сформувалися. Це суверенітет, демократичні перетворення, соціальність і гуманізм держави, утвердження та забезпечення верховенства прав і свобод людини та громадянина [2, с. 106].

Критерій виділення галузей права не встановлений законодавцем, проте як вказує Супроновський А. І., в теорії права такими критеріями є *предмет і метод* правового регулювання [5, с. 103].

Голобородько Д. зазначає, що формування галузі права розпочинається безпосередньо з появи особливого предмету регулювання (певних однорідних суспільних відносин), тобто наявність предмету правового регулювання є першочерговим. Після того за участі законотворця, вони набувають свого вектору урегульованості за допомогою правових норм, які з часом формують міграційне законодавство, а наявність кодифікованого акту ( ознака окремої правової галузі права) на погляд Голобородько Д., повинно розглядатися як одна, а не головна, з ознак правової галузі [6, с. 220].

Предметом регулювання будь-якої галузі права завжди виступають сукупність однорідних суспільних відносин : майнові, фінансові, адміністративні, трудові, кримінальні, які регулюються за допомогою відповідних правових норм цієї галузі, і на підставі яких отримує назву відповідна галузь права [5, с. 102].

Як й будь-яка галузь, міграційне право має свій окремий *предмет* правового регулювання, що є першочерговим фактором самостійності

[2, с. 107].

Як вказує Дуднік Р. М., тривалий час вважалося, що міграційні суспільні відносини регулюються нормами низки інших галузей права України - конституційного, адміністративного, кримінального тощо. Так, інститут правового статусу іноземців та осіб без громадянства, інститут притулку традиційно належали лише до інститутів конституційного права; інститут свободи пересування, інститут вільного вибору місця проживання – до адміністративного та житлового права; інститут екстрадиції – до кримінального права. Нині зазначені інститути набули додаткової якості змішаного інституту, що утворився на стику суміжних галузей права. Тобто вони стали міжгалузевими, комплексними інститутами. Щодо міграційного права України, то міграційними інститутами вони стали завдяки присутності міграційних процесів фізичних осіб. Загальним є те, що міграційні правові норми в сукупності регулюють міграційні процеси, пов'язані з переміщенням фізичних осіб, що становить *предмет* міграційного права України як самостійної галузі права [2, с. 106].

*Предмет* міграційного права до теперішнього часу чітко не визначений, але Чехович С.Б. переконаний, що ядром предмета міграційного права України є міграційні процеси, з якими нерозривно пов'язані відносини з встановленням і реалізацією статусів різних категорій мігрантів, котрим необхідно за допомогою юридичних засобів відкривати простір для самореалізації [3, с. 14].

*Предмет* міграційного права охоплює суспільні відносини, які виникають перш за все у зв'язку з переміщенням фізичних осіб або в межах одного адміністративно – територіального утворення, або між ними. Але до обсягу предмету міграційного права, як вважає Дуднік Р. М., слід віднести також підготовку до такого переміщення, тобто отримання візи, паспортних або виїзних документів тощо.

До основних характерних рис предмету міграційного права Голобородько Д. відносить те, що:

- суспільні відносини є здебільшого однорідними;

- вони виникають у зв'язку з міграційними процесами(переміщення, підготовка до переміщення);
- регулюються нормами міграційного права;
- одним з обов'язкових учасників відносин завжди виступає суб'єкт публічного управління [6, с. 222].

Супроновський А. І. вказує , що *предмет* міграційного права виходить з поняття міграції фізичних осіб як комплексу суспільних відносин. Водночас зміст понять «міграція фізичних осіб» та «міграційні процеси» повністю не збігається. Міграція містить статичний елемент і є добровільним свідомим територіальним переміщенням фізичної особи, пов'язаним зі зміною її статусу, а міграційні процеси як динамічний елемент відображають ознаки міграційних відносин, а також розвиток залежних від них наслідків, тобто друге є частиною першого. Без усвідомлення цієї відмінності не можна виокремити властивості та якості суб'єктів міграційних відносин. Ядром предмета міграційного права України є міграційні процеси, з якими нерозривно пов'язані відносини з встановленням і реалізацією статусів різних категорій мігрантів, котрим необхідно за допомогою юридичних засобів відкривати простір для самореалізації [5, с. 102].

Зазначається, що «міграційне право» з'ясовує сутність міграційних процесів у сучасному світі, звичайно у правовому контексті, класифікує мігрантів та міграцію, розкриває сутність термінологічного інструментарію. Також в ній розглядаються питання соціального та правового регулювання міграції, управління міграційними процесами, розкривається сутність світового, європейського та регіонального досвіду розв'язання міграційних проблем [4].

Отже, міграційне право України можна визначити як сукупність правових норм, які регулюють суспільні відносини, пов'язані з міграційними процесами фізичних осіб, визначенням правового статусу мігранта в результаті свободи пересування, а також закріплення гарантій і обов'язків держави та її органів щодо утвердження й забезпечення статусу різних категорій мігрантів [5, с. 103].

Крім предмета правового регулювання, юридична наука для

виокремлення у галузь права визначає наявність *методу* правового регулювання суспільних відносин- критерій відособлення галузей права.

Галузі права поділяються на основні та комплексні. Комплексна галузь використовує правові норми, встановлені в інших галузях права; поєднання правових норм, встановлених в основних галузях з нормативними актами спеціального законодавства. Велика кількість правових норм і нормативно-правових актів дає можливість відособлення відповідних правових норм за ознакою виду відносин. До таких комплексних галузей можна віднести міграційне право.

Оскільки міграційне право України є комплексною галуззю права, то й *метод* правового регулювання, як вважає Супроновський А. І., можна назвати комплексним. Міграційні правовідносини підпадають під правове регулювання імперативним методом і диспозитивним методом, які містять в собі різне індивідуальне використання способів правового регулювання – дозволу, заборони та припису. Тобто, способів є лише три, а саме їх унікальне використання можливо лише в межах двох методів.

Імперативному способу притаманний метод «влада-підпорядкування», а диспозитивному- метод юридичної рівності. Метод міграційного права України використовує обидва способи з переваженням імперативного методу правового регулювання [5, с. 103].

На думку Голобородько Д. *методом* міграційного права слід вважати сукупність окремих правових способів, за допомогою яких держава здійснює правове регулювання міграційних відносин. За допомогою правового регулювання відносини між суб'єктами набувають певної правової форми, саме через норми права держава встановлює міру можливої та дозволеної поведінки.

Деякі прийоми та засоби імперативного методу є самостійними та не використовуються в інших сферах суспільних відносин, наприклад, заборона в'їзду до України, утримання іноземців та осіб без громадянства у пунктах тимчасового перебування, видворення їх за межі України, надання статусу біженця тощо. Це дає підстави стверджувати, що метод міграційного права є

методом самостійної галузі права [6, с. 222].

Супроновський А. І. також робить висновок, що *предмет* правового регулювання дає змогу виявити ту сферу суспільних відносин, на яку впливає міграційне право України, то *метод* правового регулювання виступає засобом цього впливу, що також, нарівні з предметом характеризує міграційне право України як галузь права [5, с. 103].

Чехович С. Б. вважає, що міграційне право потрібно сприймати як самостійну правову галузь, що являє собою сукупність правових норм, які регулюють суспільні відносини, пов'язані з міграційними процесами фізичних осіб, визначенням правового статусу мігранта в результаті свободи пересування, а також закріплення гарантій і обов'язків держави та її органів щодо утвердження й забезпечення статусу різних категорій мігрантів [3, с. 56].

Розвиток міграційного законодавства дав поштовх для формування та відокремлення міграційного права з підгалузі адміністративного права до окремої самостійної галузі, яка знаходиться в процесі формування і становлення. Міграційне право України має всі ознаки, які характеризують його як самостійну галузь національного права України, окремий предмет регулювання і сукупність власних юридичних засобів впливу держави на учасників суспільних відносин, волевиявлення держави в розвитку цієї галузі права.

#### **ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Конституція України: Закон України від 28.06.1996 № 254к/96. (зі змінами і допов.) *Відомості Верховної Ради України*. 2019, № 38, ст.160

2. Дудник С.Б. Предмет міграційного права як комплексної галузі права. *Наукові праці Національного університету «Одеська юридична академія»* № 2(34) 2017. С.106-108.

3. Наливайко Л.Р. Фоміна Д.О., Застосування методики гендерно орієнтованого бюджетування в Україні: проблеми теорії та практики. URL: [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/25-28\\_17.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/25-28_17.pdf)

4. Beschastnyi V., Shkliar S., Fomenko A., Obushenko N., Nalyvaiko L. Place of Court Precedent in the System of Law of the European Union and in the System of Law of Ukraine. *Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues*. 2019. Volume 22. Issue 6.

5. Супроновський А.І. Поняття та ознаки міграційного права України. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.:Юриспруденція № 11 том 1.2014. С.102-104.

6. Голобородько Д. Міграційне право України : проблеми становлення як самостійної правової галузі. *Публічне право №1(17) (2015)*. С.219-224.

**ПОНЯТТЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОГО СТАТУСУ  
АКЦІОНЕРНИХ ТОВАРИСТВ В УКРАЇНІ**

**Помаз Вікторія Ігорівна**

Здобувач освітнього ступеня «магістр»

Приватне акціонерне товариство «Вищий навчальний заклад  
«Міжрегіональна Академія управління персоналом»

Навчально науковий інститут права  
імені князя Володимира Великого  
м. Київ, Україна

**Анотація:** У статті розглянуто сутність акціонерних товариств, особливості, що зумовлюють специфіку їх юридичного статусу, переваги та недоліки цієї форми господарювання, становлення акціонерних товариств в Україні та їхні проблеми.

**Ключові слова:** акціонерне товариство, господарське товариство, емітент, акція, статус акціонера.

Акціонерами товариства можуть бути фізичні та юридичні особи, а також держава в особі органу, уповноваженого управляти державним майном, або територіальна громада в особі органу, уповноваженого управляти комунальним майном, які є власниками акцій товариства.

Державними акціонерними товариствами є акціонерні товариства, 100 відсотків акцій у статутному капіталі яких перебувають у державній власності [1].

Акціонерним товариством в Україні вважається господарське товариство, статутний капітал якого поділено на визначену кількість часток однакової номінальної вартості, корпоративні права за якими посвідчуються акціями.

Акціонерне товариство може бути створено шляхом заснування, злиття, поділу, виділу чи перетворення підприємницького товариства (підприємницьких товариств), державного (державних), комунального

(комунальних) та інших підприємств в акціонерне товариство і вважається створеним і набуває прав юридичної особи тільки з дати його державної реєстрації у встановленому законодавством порядку.

З зазначеного визначення випливають особливості акціонерного товариства, які обумовлюють специфіку його юридичного статусу.

По-перше, статутний фонд акціонерного товариства має акціонерну природу, формується шляхом емісії та продажу акцій фізичним та/або юридичним особам.

По-друге, акціонерне товариство має публічний статус емітента цінних паперів (акцій, облігацій).

Інші товариства не мають статусу емітента акцій. Акціонерне товариство є юридичною особою, яка від свого імені випускає акції і зобов'язується своєчасно виконувати обов'язки, що випливають з умов їх випуску. Шляхом випуску і продажу акцій акціонерні товариства і формують свої статутні фонди, і збільшують їх, якщо це необхідно. Акції відкритих акціонерних товариств допускаються до вільного продажу на умовах, визначених Законом України «Про цінні папери і фондову біржу», іншими актами про фондовий ринок [1].

По-третє, фізичні та юридичні особи, які придбали акції акціонерних товариств, фіксуються у реєстрі власників іменних цінних паперів і набувають статусу акціонерів. Права та обов'язки акціонерів визначені статтями 10, 11 Закону України «Про господарські товариства», статтями 4, 5, 8, 9 Закону України «Про цінні папери і фондову біржу»[1].

Слід указати, що правовий статус акціонера як власника акцій може бути набутий у результаті:

- створення акціонерного товариства і подальшої участі в ньому;
- придбання акцій додаткової емісії у встановленому законом порядку;
- укладання договорів (учинення правочинів) про перехід права власності на акцію (купівлі-продажу, міни, дарування, спадкування) [1, 4].

По-четверте, згідно законодавства особливою ознакою акціонерного



товариства є обмеження відповідальності акціонерів. Акціонери відповідають (точніше - несуть ризик відповідальності) за зобов'язаннями товариства тільки в межах належних їм акцій. За ознакою відповідальності акціонерів акціонерне товариство належить до товариств з обмеженою відповідальністю.

Акціонери, які не повністю оплатили акції, у випадках, визначених статутом акціонерного товариства, відповідають за зобов'язаннями товариства у межах неоплаченої частини номінальної вартості належних їм акцій.

Юридичний статус акціонерного товариства характеризується і деякими іншими рисами. Так, товариство має засновницькі права щодо створення господарських об'єднань (участі в існуючих об'єднаннях). Акціонерне товариство має право створювати дочірні підприємства, наділяти їх майном, яке належить товариству, призначати керівника та реалізовувати інші права власника дочірнього підприємства.

За загальним правилом акціонерні товариства створюються без обмеження строку діяльності, якщо інше не встановлено його статутом [1].

Згідно законодавства, повне найменування акціонерного товариства українською мовою має включати зазначення його організаційно-правової форми (тобто у назві повинне фігурувати словосполучення «акціонерне товариство»). У той ж час, тип акціонерного товариства не є обов'язковою складовою найменування акціонерного товариства. Акціонерне товариство самостійно визначає необхідність зазначення у своєму найменуванні його типу.

Акціонерне товариство також може мати скорочене найменування українською мовою, повне та скорочене найменування іноземною мовою (іноземними мовами).

Словосполучення «акціонерне товариство» та похідні від нього можуть використовувати у своєму найменуванні лише юридичні особи, які зареєстрували у встановленому порядку випуск власних акцій (та діють відповідно до законодавства, що регламентує діяльність акціонерних товариств) та юридичні особи - корпоративні інвестиційні фонди, які створені та функціонують відповідно до законодавства, що регулює діяльність у сфері

спільного інвестування.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Про акціонерні товариства: Закон України від 01.01.2023 р. № 2465-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2465-20#Text>
2. Конституція України 1996 року : Прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 року // Відомості Верховної Ради України. – 1996. № 30.
3. Вінник О. М. Акціонерне право: Навч. посібник / О. М.Вінник, В. С. Щербина; за ред. проф. В. С. Щербини. - К.: Атіка, 2010.
4. Кодекс України про адміністративні правопорушення від 07.12.1984 № 8073-X. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text>
5. Цивільний кодекс України від 16.01.2003 р. № 435-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text>