

**SCI-CONF.COM.UA**

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



**PROCEEDINGS OF XII INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
JUNE 28-30, 2022**

**TOKYO  
2022**

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

Proceedings of XII International Scientific and Practical Conference

Tokyo, Japan

28-30 June 2022

**Tokyo, Japan**

**2022**

## UDC 001.1

The 12<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Science, innovations and education: problems and prospects” (June 28-30, 2022) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2022. 756 p.

## ISBN 978-4-9783419-3-8

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine Science, innovations and education: problems and prospects. Proceedings of the 12th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Tokyo, Japan. 2022. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/xii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-science-innovations-and-education-problems-and-prospects-28-30-iyunya-2022-goda-tokio-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, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

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

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

©2022 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2022 CPN Publishing Group ®

©2022 Authors of the articles

# TABLE OF CONTENTS

## AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Молчанова О. Д., Баркар В. П., Бурлака Н. І., Луб'яна Л. М.* 14  
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ АРНІДОЛЕТЕС  
АРНІДІМУЗА
2. *Усик С. В.* 19  
СТІЙКІСТЬ ОКРЕМИХ АГРОФІЗИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ  
РОДЮЧОСТІ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД  
ЧАСТКИ ЗЕРНОФУРАЖНИХ КУЛЬТУР В СІВОЗМІНАХ  
КОРОТКОЇ РОТАЦІЇ
3. *Шапакидзе Е. Д., Мируашвили В. З.* 24  
МАЛАЯ МЕХАНИЗАЦІЯ ДЛЯ УЛУЧШЕННЯ ПАСТБИЩ

## VETERINARY SCIENCES

4. *Локес-Крупка Т. П., Обідний Я. Р.* 32  
ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ ХВОРОБ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ У  
СОБАК БРАХІЦЕФАЛІЧНИХ ПОРІД

## BIOLOGICAL SCIENCES

5. *Попельнюх В. В., Чумак Є. І.* 37  
СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОГО  
ТУРИЗМУ НА ПОЛТАВЩИНІ
6. *Яковійчук О. В., Галиця І. В., Галиця В. В.* 46  
ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ 4-((7-ЕТИЛ-3,7-  
ДИГІДРО-3-МЕТИЛ-1Н-ПУРИН-2,6-ДІОН-8-  
ІЛ)АМІНО)БУТАНОВОЇ КИСЛОТИ В УМОВАХ МОДЕЛЬНИХ  
ПАТОЛОГІЙ IN VIVO

## MEDICAL SCIENCES

7. *Grynychuk F. V., Dutka I. I., Plantus I. V.* 56  
POLYMORPHISM OF PLASMINOGEN ACTIVATOR INHIBITOR  
GENE 1 (SERPINE 1) IN PATIENTS WITH ACUTE PEPTIC  
ULCERS BLEEDING
8. *Абишли Мурад Фархад-огли* 66  
ДОСВІД КЛІНІЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ АЛОГЕННИХ  
ФІБРОБЛАСТІВ У ПОСТТРАЖДАЛИХ З ОБШИРНИМИ  
ОПІКАМИ ШКІРИ
9. *Боднарюк О. І., Андрієць О. А., Булавчик А. М.* 72  
ОСНОВНІ ПИТАННЯ ДІАГНОСТИКИ САЛЬПІНГООФОРИТИВ  
У ДІВЧАТ-ПІДЛІТКІВ
10. *Боднарюк О. І., Андрієць О. А.* 80  
ПРОЗАПАЛЬНІ ТА ПРОТИЗАПАЛЬНІ МЕДІАТОРИ ІМУННОЇ  
ВІДПОВІДІ НА ТЛІ САЛЬПІНГООФОРИТИВ У ДІВЧАТ



11.	<i>Боднарюк О. І., Саєвська Я. М.</i> ВПЛИВ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ НИРОК ТА СЕЧОВОГО МІХУРА НА ПЕРЕБІГ САЛЬПІНГООФОРИТИВ У ДІВЧАТ- ПІДЛІТКІВ	87
12.	<i>Вінськевич Д. М., Соловей В. М.</i> ТЕРАПЕВТИЧНА КОРЕКЦІЯ ПЕРЕДРАКОВИХ СТАНІВ ШИЙКИ МАТКИ	94
13.	<i>Кравець О. В., Єхалов В. В., Багуніна О. О.</i> ДИНАМІКА ЕНДОКРИННИХ РОЗЛАДІВ ПРИ ЗАГАЛЬНІЙ НЕНАВМИСНІЙ ХОЛОДОВІЙ ТРАВМІ	99
14.	<i>Лантух І. В., Меркулова Н. Ф., Гульбс О. А., Лантух А. П.</i> ПРОБЛЕМА ЗДОРОВ'Я В АСПЕКТІ ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ В ОСВІТІ МЕДИКІВ	110
15.	<i>Romanenko Ye., Lisova I., Komskyi M., Lavreniuk Ya., Sribnyk P.</i> PATHOGENETIC DRUG CORRECTION OF DEGENERATIVE PROCESSES IN THE GINGIVA UNDER CONDITIONS OF EXPERIMENTAL GASTRODUODENITIS	114
16.	<i>Слюсаренко О. Д., Дойкова К. М., Крупнік І. О., Ємельянова О. Ю.</i> КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК УСКЛАДНЕНОГО АУТОСОМНО- РЕЦЕСИВНОГО ПОЛІКІСТОЗУ НИРОК І ХВОРОБИ КАРОЛІ У ДИТИНИ	121
17.	<i>Узбек Т. С., Єщенко Г. Л.</i> ІМУНОГІСТОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСПРЕСІЇ CD44 ПРИ ПЛОСКОКЛІТИННІЙ КАРЦИНОМІ ПОРОЖНИНИ РОТА	130
18.	<i>Фера М. О., Фера О. В., Фегер С. М.</i> СПОСІБ ЖИТТЯ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ВИНИКНЕННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ	134
19.	<i>Шелест С., Малецький В.</i> МНОГОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ДІАГНОСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС МЕДБИОТЕСН: ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ, ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ И АКТУАЛЬНОСТЬ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В МЕЖДУНАРОДНОМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ	140
<b>CHEMICAL SCIENCES</b>		
20.	<i>Kiose O., Savin S., Pushkarev Yu.</i> OBTAINING FILLED POLYMER COMPOSITES RECYCLING PRODUCT OF PET CONTAINERS	151
<b>TECHNICAL SCIENCES</b>		
21.	<i>Banzak H., Bansak O., Gaber A., Olenev N.</i> THE ANALYSIS OF PROBLEM OPTIMIZATION PARAMETERS OF PROCESS MAINTENANCE SERVICE	154
22.	<i>Denisov V.</i> OPTIMAL COVERAGE PARAMETERS OF MAXIMUM LOAD	161

SCHEDULE OF THE ENTSO-E AND UKRAINE UNITED POWER SYSTEM

23. *Deryaev A. R.* 171  
DETERMINATION OF CONDENSATE PRODUCTION OF A GAS FIELD DURING DEVELOPMENT BY THE METHOD OF DUAL COMPLETION
24. *Fialko N., Navrodska R., Presich G., Gnedash G.* 174  
MODERNIZATION OF THE COMPLEX HEAT-RECOVERY UNIT FOR HEATING AND HUMIDIFYING THE COMBUSTION AIR OF GAS-FIRED BOILER PLANTS
25. *Fialko N., Dinzhos R., Meranova N., Sherenkovskii Ju.* 180  
HEAT CAPACITY AND DENSITY OF POLYMER MICRO- AND NANOCOMPOSITES BASED ON POLYCARBONATE
26. *Hubar T., Kuzmin O.* 186  
MODELS OF ENGINEERING IN RESTAURANT BUSINESS
27. *Khamdamov Burgut-Ali Shodmon ugli* 192  
PROSPECTS FOR THE USE OF LOW-GRADE WASTE HEAT IN UZBEKISTAN
28. *Lavrenko Ia.* 197  
EXPERIMENTAL DETERMINATION OF DYNAMIC CHARACTERISTICS OF A HERMLE Z306 CENTRIFUGE
29. *Білан Т. Р., Згуровець О. В.* 199  
АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ У ЧАСТИНІ ВУГЛЕЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ
30. *Бруяка О. О.* 202  
ВПЛИВ ЧАСТКИ КАРБІДУ ТИТАНУ НА ОТРИМАННЯ НАНОСТРУКТУР В ТВЕРДИХ СПЛАВАХ, ЩО МІСТЯТЬ  $Al_2O_3$ , TiC
31. *Глушкова Д. Б., Багров В. А.* 209  
РОЗРОБКА ТА ЗАСТОСУВАННЯ ПОРОШКОВИХ ГАЗОПЛАЗМОВИХ ПОКРИТТІВ НА ОСНОВІ НІКЕЛЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ДЕТАЛЕЙ ГІДРОПРИВІДІВ
32. *Грабовський А. П., Боронко О. О., Бабієнко І. І.* 219  
ВПЛИВ ЗНАКОЗМІННОСТІ НАВАНТАЖЕНЬ НА КІНЕТИКУ НАКОПИЧЕННЯ ПОШКОДЖЕНЬ В КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛАХ
33. *Гребеннік І. В., Коваленко О. А.* 230  
ЛОГІЧНА МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ЗНАНЬ
34. *Дмитрієва Н. В., Малий Д. В.* 236  
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ СТАЛЕПЛАВЛЕНОГО ШЛАКУ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ФЕМ
35. *Кожухар С. І., Сайківська Л. Ф.* 243  
УНІВЕРСАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ У ПРИМІЩЕННЯ

36. **Козуниця С. І., Човнюк Ю. В.** 248  
 ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ І ПРИВАБЛИВІСТЬ ВКЛАДАННЯ  
 ІНВЕСТИЦІЙ У СУЧАСНИЙ РИНОК  
 МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ/ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА  
 ОБРОБКИ ВАНТАЖІВ В УКРАЇНІ. І.
37. **Козуниця С. І., Човнюк Ю. В.** 258  
 ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ І ПРИВАБЛИВІСТЬ ВКЛАДАННЯ  
 ІНВЕСТИЦІЙ У СУЧАСНИЙ РИНОК  
 МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ/ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА  
 ОБРОБКИ ВАНТАЖІВ В УКРАЇНІ. ІІ.
38. **Лабуткіна Т. В., Мороз Ю. І., Курносова С. В.** 269  
 КОСМІЧНИЙ АПАРАТ НА ЕЛІПТИЧНІЙ ОРБИТІ ЯК АГЕНТ  
 РОЗПОДІЛЕНОГО КЕРУВАННЯ ТОПОЛОГІЄЮ І  
 НАВАНТАЖЕННЯМ СУПУТНИКОВОЇ МЕРЕЖІ КОМУТАЦІЇ  
 ПАКЕТІВ
39. **Лялюк О. Г., Христич О. В., Ходецький О. Р.** 281  
 ЗАСТОСУВАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ВІДХОДІВ ПРИ  
 ВИГОТОВЛЕННІ СТІН
40. **Попов О. О., Дівізійук М. М., Фаррахов О. В., Сулима А. П.,  
 Шевченко Т. О.** 290  
 ДО ПИТАННЯ ПРО РОЗВИТОК АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В  
 УКРАЇНІ
41. **Цертели К. О., Кереселідзе Н. П.** 294  
 ПРОБЛЕМА УЧЁТА ВЛИЯНИЯ НЕРАВНОМЕРНОСТИ ЗАЗОРА  
 В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИНАХ
42. **Черних О. П., Гряник Г. В., Бондаренко Є. К.** 302  
 НАВІГАЦІЯ НА ОСНОВІ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ
43. **Черних О. П., Комендант О. О.** 305  
 ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ «БЛОКЧЕЙН» НА ІГРОВУ ІНДУСТРІЮ
44. **Яременко В. А., Стрельбіцький В. В.** 307  
 ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ПІДШИПНИКІВ  
 СТРІЧКОВИХ КОНВЕЄРІВ У ПОРТАХ

#### GEOGRAPHICAL SCIENCES

45. **Черой Л. І.** 310  
 ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ЕКОСИСТЕМУ ЧОРНОГО І  
 АЗОВСЬКОГО МОРІВ
46. **Ярема Ю. М., Нанинець М. В., Субота Г. М., Попович В. І.** 313  
 ГЕОЛОГО-МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ҐРУНТІВ  
 НПП «СИНЕВИР» ТА ПРИРОДНІ ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ  
 НА ҐРУНТОУТВОРЮЮЧИЙ ПРОЦЕС

#### GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES

47. **Yaкутchuk M. A., Korchagin I. M.** 323  
 DIRECT-PROSPECTING TECHNOLOGY OF SATELLITE IMAGES

AND PHOTOGRAPHS FREQUENCY-RESONANCE PROCESSING:  
RESULTS OF APPROBATION ON THE JAPAN AND SOUTH  
KOREA OFFSHORE

**ARCHITECTURE**

48. *Avdeeva N., Krut T.* 335  
REVENUE HOUSE AS A METHOD OF SOLVING THE PROBLEM  
OF AFFORDABLE AND COMFORTABLE HOUSING IN THE  
POST-WAR PERIOD
49. *Кучеренко Н. М., Рейцен Є. О.* 339  
ЯПОНСЬКА АРХІТЕКТУРА І БУДІВНИЦТВО ЯК НАПРЯМ  
РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ

**ASTRONOMY**

50. *Vidmachenko A. P., Steklov A. F.* 345  
TEMPERATURE ANOMALIES IN THE SOUTHERN POLAR  
REGION OF ENCELADUS

**PEDAGOGICAL SCIENCES**

51. *Bokarieva Yu., Ippolitova V.* 355  
FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE FUTURE GRAPHIC  
DESIGNER CREATIVE THINKING
52. *Garmash S.* 361  
FEATURES OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN UKRAINE IN  
MODERN CONDITIONS (PROBLEMS, COMPARISONS,  
PROSPECTS)
53. *Kliunina N.* 368  
EDUCATION OF STUDENTS ON THE VALUES OF UKRAINIAN  
IDENTITY
54. *Voloshyna O. S.* 374  
DISTANCE LEARNING: HISTORY AND MODERNITY.  
UKRAINIAN ASPECT
55. *Zadorozhna T.* 385  
PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL ASPECTS OF  
FORMATION OF STUDENTS' AUTONOMOUS ACTIVITY IN THE  
PROCESS OF LEARNING FOREIGN LANGUAGES
56. *Алиева Тарана Саттар кызы* 388  
ОЦЕНИВАНИЕ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР УПРАВЛЕНИЯ  
КАЧЕСТВОМ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ
57. *Архипова В. О., Муравйова О. М.* 395  
ТЕХНОЛОГІЇ CALL У ВИКЛАДАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У  
НЕМОВНИХ ЗВО
58. *Верголяс О. О., Верголяс М. Р.* 401  
ЕФЕКТИВНІ АСПЕКТИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ  
СТУДЕНТІВ В УКРАЇНІ

59.	<b>Веценура Н. В., Земліна Ю. В.</b> ВПЛИВ КОНТРОЛЬНО-ОЦІНОЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ФОРМУВАННЯ МОРАЛЬНИХ ВІДНОСИН У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ	406
60.	<b>Горбенко С. С.</b> ПРІОРИТЕТНІ РИСИ СУЧАСНОЇ МИСТЕЦЬКОЇ ОСВІТИ	414
61.	<b>Загородня А. А.</b> ВПЛИВ СОЦІАЛЬНО-АНТРОПОЛОГІЧНИХ ІДЕЙ НА ЗМІСТ ОСВІТИ І ВИХОВАННЯ (ДРУГА ПОЛОВИНА ХІХ СТОЛІТТЯ)	420
62.	<b>Зичков А. К., Зичкова В. О.</b> ВПЛИВ КЕРІВНИКА ГУРТКА НА ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ СПІЛКУВАННЯ ВИХОВАНЦІВ З ДЕВІАНТНОЮ ПОВЕДІНКОЮ	423
63.	<b>Краснобокий Ю. М., Ткаченко І. А., Ільницька К. С.</b> ЩОДО ШЛЯХІВ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ УЧИТЕЛІВ У ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	428
64.	<b>Мішин М. В., Короп М. Ю., Гращенкова Ж. В.</b> ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОНАННЯ ПОДАЧ У СУЧАСНОМУ ВОЛЕЙБОЛІ	435
65.	<b>Москвичова В. В.</b> ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ІНКЛЮЗИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ	442
66.	<b>Нечепорук Я. С.</b> КОРЕЛЯЦІЯ ДЕРЖАВНИХ ОСВІТНІХ ВИМОГ З ПРОФЕСІЙНОЮ ІНШОМОВНОЮ ПІДГОТОВКОЮ СУЧАСНОГО АВІАЦІЙНОГО ФАХІВЦЯ	450
67.	<b>Стрікаленко Т. В.</b> УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ МИСЛЕННЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ ГОСТИННОСТІ	454
68.	<b>Тарасова В. В., Котелевець А. С.</b> ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ПІДХОДУ У НАВЧАННІ УЧНІВ МОЛОДШИХ КЛАСІВ З ОБМЕЖЕНИМИ РОЗУМОВИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ	460
69.	<b>Трубіцина О. М., Арешкіна Ю. О.</b> ПРИЙОМИ РЕФЛЕКСИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У РОБОТІ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВІКОВИХ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПОТРЕБ УЧНЯ	465
70.	<b>Трухан А. Г., Кубіцький С. О.</b> ШЛЯХИ І МЕТОДИ ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ІНКЛЮЗИВНО-РЕСУРСНОГО ЦЕНТРУ	473
71.	<b>Швець Т. А., Швець Н. В., Швець О. В.</b> ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНИХ МОВ ЯК КОМПЛЕКСУ	483



## ІНШОМОВНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК

72. *Яременко Л. М.* 488  
ВПЛИВ ФЛОРІАНА ЛЕОПОЛЬДА ГАССМАНА НА  
ФОРМУВАННЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ ШКОЛИ АНТОНІО САЛЬЄРІ

## PSYCHOLOGICAL SCIENCES

73. *Herasimenko O., Fesiunin V.* 494  
THE PHENOMENON OF WOMEN'S PERSONAL IDENTITY  
SERVING SENTENCE IN PRISONS
74. *Орленко Н. А., Дейнеко І. В., Ракитіна Т. І., Величенко М. А.* 500  
ФОРМУВАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ГРАВЦІВ У  
ФУТЗАЛІ В ПЕРІОД ЗАВЕРШЕННЯ ПУБЕРТАТНОГО ПЕРІОДУ
75. *Орленко Н. А., Скидан І. В., Гейченко С. П., Ключніков Т. М.* 506  
ДОСЛІДЖЕННЯ КОНТРОЛЮ УВАГИ В ІГРОВИХ ВИДАХ  
СПОРТУ
76. *Юркевич Г.* 509  
ДВА ВИДИ ПЕРФЕКЦІОНІЗМУ : ЗДОРОВИЙ І ПАТОЛОГІЧНИЙ

## SOCIOLOGICAL SCIENCES

77. *Ремесник Т. С., Долгальова О. В.* 513  
ЕЛЕМЕНТИ ТА МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

## JOURNALISM

78. *Андросович О. І., Зяткевич Ю. В.* 519  
ДО ПИТАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОПУБЛІКОВАНИХ  
МАТЕРІАЛІВ У ЗМІ (НА ПРИКЛАДІ СЕРІЇ ПУБЛІКАЦІЙ ПРО  
РОЗВАЖАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ТЕЛЕКАНАЛІВ М. ЖИТОМИРА)

## ART

79. *Бугаєць Н. А., Мілінчук Л. А.* 526  
УТІЛЕННЯ ФЕНОМЕНУ ВИДОВИЩНОСТІ У ЗМАГАЛЬНИХ  
КОМПОЗИЦІЯХ ЛАТИНОАМЕРИКАНСЬКОГО SHOW DANCE  
У СПОРТИВНИХ ТАНЦЯХ
80. *Глуханіч О. М., Шнішак А. С., Фанта С. В., Кашубович Х. В.* 536  
МУЗИЧНІ ДІАЛЕКТИ ЗАКАРПАТТЯ
81. *Комаревич І. Л.* 541  
ЖАНР «LA MÉLODIE» В ТВОРЧОСТІ КОМПОЗИТОРІВ
82. *Цебрій І. В.* 547  
МУЗИЧНА КУЛЬТУРА НАЙДАВНІШОГО МЕЖИРІЧЧЯ:  
ШУМЕР

## CULTUROLOGY

83. *Тимофесенко А. В.* 556  
ЄВРОПЕЙСЬКА РЕЦЕПЦІЯ ЯПОНСЬКОГО ВИХОВАННЯ (НА  
ПРИКЛАДАХ КІНОМАТЕРІАЛІВ 1945-2015 РР.)

## POLITICAL SCIENCES

84. *Dymova O. V.* 560  
MODERNIZATION OF POLITICAL INSTITUTIONS IN UKRAINE  
THROUGH THE CHOICE OF A MODEL OF SOCIAL JUSTICE
85. *Шелест О. С.* 568  
ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ПРИНЦИПИ І ТЕХНОЛОГІЇ ВЗАЄМОДІЇ  
КУЛЬТУРИ, ПОЛІТИЧНИХ ІНСТИТУТІВ

## PHILOLOGICAL SCIENCES

86. *Ananiychuk B. O., Dekusar G. G.* 575  
THE IMPORTANCE OF ENGLISH LANGUAGE IN THE MODERN  
WORLD
87. *Aronenko I. M.* 584  
USING A COMPETENCE APPROACH IN TEACHING LATIN TO  
FOREIGN STUDENTS OF MEDICAL HIGHER EDUCATION  
INSTITUTIONS AT THE INITIAL STAGE
88. *Starostenko T. M.* 588  
POLITICAL NEOLOGISMS ON THE BATTLEFIELD OF THE  
INFORMATION WAR
89. *Звездина К. О., Кулинич А. В.* 593  
ОСОБЕННОСТИ СЛЕНГА В СОВРЕМЕННОМ НЕМЕЦКОМ  
ЯЗЫКЕ
90. *Мартиросян Л. І., Олунлойо Олуватомісін Піс, Ссали Ібрахім,  
Олу-Обдеджі Дарасімі Елі, Акоудад Закаріа* 598  
ІНТЕГРАЦІЯ КУЛЬТУР І ТРАДИЦІЙ КРАЇН ЯК ОСОБЛИВЕ  
ПІДРУНТЯ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ МІЖКУЛЬТУРНОЇ  
КОМУНІКАЦІЇ В ІНОНАЦІОНАЛЬНОМУ ПРОСТОРІ
91. *Сабліна Л. В.* 604  
СЕМАНТИЧНО-ОПОЗИЦІЙНА ПАРА PEACE-WAR У  
ФРАЗЕОЛОГІЗМАХ НА ВИСВІТЛЕННЯ ПОДІЙ РОСІЙСЬКО-  
УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ У ЗАХІДНИХ ЗМІ

## ECONOMIC SCIENCES

92. *Chubinidze N., Pantsulaia N.* 610  
BASIC REQUIREMENTS OF THE PROFESSIONAL  
COMPETENCES OF MANAGERS
93. *Doronin A., Bielikova N., Doronina M.* 617  
RESERVES FOR THE DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL  
PROCESSES OF ENTERPRISES
94. *Dubyna V., Ostapenko R.* 625  
METHODOLOGY AND ORGANIZATION OF ECONOMIC  
ANALYSIS OF EFFICIENCY OF AGRICULTURAL ENTERPRISES
95. *Hrytsenko T. V.* 629  
FINANCIAL MANAGEMENT: ENTERPRISE FINANCE AND  
MANAGEMENT

96.	<i>Tutova A.</i> FEATURES OF STIMULATING A TOP MANAGER IN A CRISIS	637
97.	<i>Tymoshenko K.</i> APPLICATION OF ELECTRONIC BUSINESS TECHNOLOGIES IN COMMERCIAL ENTREPRENEURSHIP	640
98.	<i>Ukhanova I. O., Mindova O. I.</i> FACTOR OF INTERCULTURAL COMPETENCE IN ESTABLISHING INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS	647
99.	<i>Грень Р. Т.</i> ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА: СУТНІСТЬ, ХАРАКТЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ, ВПЛИВ НА ЕКОНОМІКУ	657
100.	<i>Карпінський Б. А., Карп'як А. О.</i> МАСШТАБНА ЦІННІСТЬ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ З ПОЗИЦІЇ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ	663
101.	<i>Мещеряков А. А.</i> МОДЕЛЬ «ЗАГАЛЬНИЙ ФОНД КОШТІВ», ЯК АЛЬТЕРНАТИВА АНАЛІЗУ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ ВСЕРЕДИНІ БАНКУ	673
102.	<i>Нагорна І. І.</i> ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА	681
103.	<i>Приймаченко Н. В.</i> САУДІВСЬКА АРАВІЯ – НОВИЙ ГРАВЕЦЬ НА РИНКУ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ТУРИЗМУ У СУЧАСНИХ РИНКОВИХ УМОВАХ	686
104.	<i>Прохорова М. Е., Прохорова Н. В.</i> ВИКОРИСТАННЯ BLOCKCHAIN ТЕХНОЛОГІЇ НА СВІТОВОМУ РИНКУ ТА В УКРАЇНІ	697

#### LEGAL SCIENCES

105.	<i>Гіденко Є. С.</i> НАЦІОНАЛЬНА ПОЛІЦІЯ ЯК СУБ'ЄКТ ПРОФІЛАКТИКИ ПРАВОПОРУШЕНЬ, ЩО ВЧИНЯЮТЬСЯ НЕПОВНОЛІТНИМИ	706
106.	<i>Добренька Н. В.</i> ЦІННІСТЬ ПРАВА НА ЖИТТЯ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	710
107.	<i>Олійник А. Ю.</i> НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ДЖЕРЕЛА КОНСТИТУЦІЙНО- ПРАВОВОГО СТАТУСУ СУБ'ЄКТІВ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	714
108.	<i>Оніщик Ю. В., Клименко М. С.</i> АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ ЮСТИЦІЇ	725
109.	<i>Парімончик Б. В., Коренев А. О.</i> АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАВА НА СВОБОДУ СВИТОГЛЯДУ ТА ВІРОСПОВІДАННЯ	731

110. **Сікун М. В., Колісникова Г. В.** 737  
АСПЕКТИ ПОЗОВНОЇ ДАВНОСТІ СЬОГОДЕННЯ
111. **Солдатенко О. А., Токар М. В.** 740  
ПРОБЛЕМИ ЩОДО ЗБИРАННЯ ДОКАЗІВ СТОРОНАМИ  
ОБВИНУВАЧЕННЯ ТА ЗАХИСТУ У КРИМІНАЛЬНОМУ  
ПРОВАДЖЕННІ
112. **Сторожук І. О., Ведєрніков Ю. А.** 745  
СПЕЦИФІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ АДМІНІСТРАТИВНОЇ ЮСТИЦІЇ:  
ІНСТИТУТ ЗРАЗКОВОЇ СПРАВИ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ СПОСІБ  
ЗАХИСТУ ПРАВ УЧАСНИКІВ АДМІНІСТРАТИВНОГО  
ПРОЦЕСУ
113. **Таволжанська Ю. С., Лакоза А. М.** 748  
ДЕПОРТАЦІЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ПІД ЧАС  
НЕСПРОВАКОВАНОЇ АГРЕСІЇ РФ ЩОДО УКРАЇНИ
114. **Шпак Ю. Б., Духненко Д. О., Кондренко А. О.** 752  
ЗАХОДИ ЗАПОБІГАННЯ КІБЕРЗЛОЧИННОСТІ: ЗАГАЛЬНА  
ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПІД  
ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ

# AGRICULTURAL SCIENCES

УДК 632.937.3

## ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ *APHIDOLETES APHIDIMYZA*

**Молчанова Олена Дмитрівна,**  
зав. відділом промислової ентомології

**Баркар Віталій Петрович,**

зав.сектором

**Бурлака Наталія Іванівна,**

канд. біол.наук, науковий співробітник

**Луб'яна Людмила Михайлівна,**

зав.сектором

Національна академія аграрних наук України,  
інженерно-технологічний інститут «Біотехніка»

м. Одеса, Україна

**Анотація:** Біологічний метод захисту рослин – це регулювання чисельності шкідливих організмів за допомогою їхніх природних ворогів: хижаків, паразитів, антагоністів і продуктів їхньої життєдіяльності – антибіотиків, ферментів, феромонів, гормонів, а також використання методів гібридизації, променевої та хімічної стерилізації.

**Ключові слова:** галиця, попелиці, ентомофаги, технічна ентомологія, біологічний метод

Галиця афідіміза (*Aphidoletesaphidimyza*Rondani, 1847) – є досить ефективною для боротьби з низкою видів попелиць на овочевих і декоративних культурах в умовах захищеного ґрунту, біологічна ефективність захисту проти попелиць становить 80% [1]. Самки галиці розшукують не лише дрібні колонії попелиці, але також і поодинокі особини, і відкладають поруч з ними яйця. Коли личинки галиці афідімізи відроджуються з яєць, вони паралізують тлю,



яка трапляється на їх шляху, причому набагато більше, ніж їм потрібно для харчування. Паралізована тля стає нецікавою для інших хижих комах [2, 3].

Проведено досліді по впливу способів застосування хижої галиці на ефективність використання. Дослідження проводили в фермерському господарстві в теплицях на солодкому перці (гібрид Wonder), який був пошкоджений персиковою попелицею. Тривалість дослідів становила 100 діб, площа дослідної плівкової теплиці була 0,1 га. По 20 рослин розділяли за допомогою перетинок із поліетиленової плівки. Повторність кожного варіанту досліді 3-х разова. У кожній повторності досліджували кожен третю рослину. Обліки проводили двічі на тиждень, при цьому підраховували кількість комах на одному листку, а також кількість заселених шкідником та вільних листків на рослинах.

Для порівняння біологічного методу захисту з традиційними, проти попелиць використовували актелік (фосфорорганічний інсектицид, пиримифосметил, 500 г/л), у контролі ніяких засобів захисту рослин не використовували.

Колонізація галиці можлива по методиці превентивних випусків. На першому етапі визначили оптимальний спосіб внесення ентомофагів для досягнення максимальної ефективності в боротьбі проти попелиць в ценозі. Кокони хижої галиці змішували зі зволженим субстратом (тирса, торф, подрібнені паростки пшениці), переносили в тетрапаки розміром по грані 50 мм, та підвішували на рослини так, щоб вони знаходилися в тіні, на тонких нитках довжиною від 70 мм до 100мм. Такі заходи були необхідні, щоб запобігти пересиханню біоматеріалу та захистити його від мурашок. Поряд з тетрапаками виставляли на ґрунт невеликі посудини з паростками пшениці, яку заселяли злаковою попелицею. Присутність лабораторного хазяїна стимулювала початок відкладання яєць. Кокони галиці вносили з розрахунку 1 особина на рослину щотижня при превентивних випусках. Після появи перших колоній шкідника галицю вносили у співвідношенні хижак:жертва 1:10.

Проведення обліків на контрольних рослинах дозволило встановити економічний поріг шкодочинності (ЕПШ) персикової попелиці для конкретного

гібриду солодкого перцю. При досягненні чисельності шкідника більше 20 особин на лист відмічали початок опадання зав'язі. Таке значення чисельності шкідника прийняте за ЕПШ. При кількості попелиць вище ніж 30 особин на лист опадало листя.

При використанні хижої галиці афідімізи спостерігали складні взаємовідносини в системі хижак:жертва. По-перше:афідофаг, якого застосували превентивно, підтримував чисельність шкідника на низькому рівні. Кількість попелиць не перевищувала від 11 до 14 особин на лист. Крім того, в динаміці чисельності комах можливо виділити 2 типу циклів – короткі та довгі.

Довжина коротких циклів становила від 17 до 18 діб, їхня тривалість відповідала терміну розвитку однієї генерації хижака. Протягом коротких циклів пік чисельності шкідника у кожному послідуєчому циклу був вище, ніж у попередньому. Незважаючи на відносно низьку чисельність попелиць, продовжувалося розповсюдження галиціпо теплиці. Тривалість довгого циклу становила 56 діб. В результаті галиця афідіміза фактично знищила попелицю, ступінь заселення листя рослин зменшилася до 5 %. Чим більше рослин заселено попелицею, тим сильніше виражена дія галиці. Також потрібно зазначити, що для хижої галиці ми спостерігали ефект насичення, коли збільшення числа випущених особин не приводило до зростання ефективності.

Всього за період досліду було проведено 12 випусків галиці в теплицю.

При імітації традиційної технології за період досліду було проведено 5 обробок рослин актеліком з періодичністю від 18 до 20 діб. Ефективність препарату коливалася в межах від 95 % до 99 %, але звертає увагу швидке відновлення чисельності попелиці. При використанні ентомофагів спостерігали більш повільне наростання чисельності фітофагів. Головна причина цього - додаткова дія природних хижаків, які були відсутні у варіантах з хімічним захистом.

Загалом, по вартості препаратів витрати на захист рослин при використанні хижої галиці афідімізи булина 55 % нижче, ніж у випадку застосування актеліку. Слід зазначити, що ринкова вартість солодкого перцю

вирощеного по органічним технологіям на 50 % вища, ніж вирощеного з використанням синтетичних препаратів. Тому в даному випадку рентабельність біометоду в порівнянні з традиційним захистом коливалася в межах від 50 % до 75 %.

Таким чином при використанні хижої галиці афідімізи спостерігали складні взаємовідносини в системі хижак:жертва, в динаміці чисельності комах виділяли 2 типу циклів – короткі та довгі.

Для галиці тривалість коротких циклів становила 16-18, а довгих 55-57 днів, було проведено 12 випусків галиці в теплицю.

Загалом, по вартості препаратів витрати на захист рослин при використанні хижої галиці афідімізи були на 55 % нижче, ніж у випадку застосування актеліку, враховуючи, що ринкова вартість солодкого перцю вирощеного по органічним технологіям на 50 % вища, ніж вирощеного по традиційній технології, рентабельність біометоду становила 75 %.

Отже, біологічний метод є основним стратегічним екологічно безпечним методом захисту сільськогосподарських культур від шкідливих об'єктів, рівень розвитку якого визначає ступінь продовольчої безпеки держави, якість харчування населення та здоров'я нації.

Перехід на екологічні технології вирощування сільськогосподарських культур, в основі яких – застосування біологічних методів захисту рослин, передбачає не просто відмову від мінеральних добрив і отрутохімікатів, а глибоке розуміння процесів, що відбуваються у природі [4]. Управляючи процесами росту та розвитку рослин, регулюючи чисельність мікроорганізмів і ґрунтових представників тваринного світу, забезпечуючи стійкість рослин до шкідників і хвороб, можна отримувати якісну продукцію з мінімальними матеріальними, трудовими затратами та високу врожайність сільгоспкультур.

### Список літератури:

1. <https://sadoviukr.ru/roslini/sadovi-roslini-i-kviti/19407-korisni-komahi-entomofagi.html>
2. <https://www-greenhousemag-com.translate.goog/article/gm0314-aphids-pest-management/>
3. Линдквист Р. Атакующая тля. Тепличный производитель. 1998. С.144–153.
4. <https://ag.umass.edu/greenhouse-floriculture/fact-sheets/aphids-on-greenhouse-crops>.

**СТІЙКІСТЬ ОКРЕМИХ АГРОФІЗИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОДЮЧОСТІ  
ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЧАСТКИ  
ЗЕРНОФУРАЖНИХ КУЛЬТУР В СІВОЗМІНАХ КОРОТКОЇ РОТАЦІЇ**

**Усик Сергій Васильович**

канд. с.-г. наук, доцент кафедри загального землеробства  
Уманський національний університет садівництва

У статті представлено результати досліджень з визначення впливу короткоротаційних сівозмін з різним насиченням зернофуражними культурами (соя, ячмінь ярий, кукурудза) у поєднанні із вирощуванням основної технічної культури у бурякосіючій зоні буряком цукровим на об'ємну масу та агрономічно цінну структуру чорнозему опідзоленого в шарі ґрунту 0–30 см.

**Ключові слова:** короткоротаційні сівозміни, агрофізичні показники, щільність ґрунту, агрономічно цінна структура, соя, ячмінь ярий, кукурудза, буряк цукровий.

Останнім часом спостерігається перехід від великотоварного виробництва до таких, що базуються на відносно невеликих наділах землі. Для такої форми господарювання характерне вирощування вузького набору культур, (зернових, зернобобових і технічних) [1, 2], у сівозмінах короткої ротації [3]. Тому актуальними можуть бути дослідження п'ятипільних сівозмін з різною часткою зернофуражних культур у поєднанні із основною технічною культурою в бурякосіючих районах Лісостепу буряком цукровим.

Встановлено, що пріоритетом оцінки будови орного шару є об'ємна маса ґрунту – комплексний показник, який найбільш повно відображує усю сукупність фізичних властивостей ґрунту [4].

Не менш важливим агрофізичним показником родючості чорнозему опідзоленого є структура ґрунту, яка може розглядатись як регулятор комплексу ґрунтових умов життя рослин через фізичний стан ґрунту, водний і



тепловий режим та пов'язані з ними умови утворення доступних для рослин поживних речовин [5].

На структуру ґрунту може впливати вирощування різних за біологічними особливостями і технологією вирощування сільськогосподарських культур [6]. Наприклад, найгірший вплив на структуру ґрунту мають просапні культури, тому, що при збільшенні в структурі посівних площ просапних кількість агрегатів у шарі ґрунту 0–30 см хоч і незначно, але зменшується [7]. Саме й визначення впливу насичення просапних культур у сівозмінах на агрофізичні показники чорнозему опідзоленого було метою наших досліджень.

Вивчення сівозмін із короткою ротацією на кафедрі загального землеробства Уманського НУС проводиться на базі стаціонарного дослідю. Загальна схема дослідю включає 17 варіантів сівозмін але для детального вивчення взяті лише окремі: № 9 соя – ячмінь ярий – соя – ячмінь ярий – буряк цукровий; № 12 соя – ячмінь ярий – кукурудза – ячмінь ярий – буряк цукровий; № 15 соя – кукурудза – кукурудза – ячмінь ярий – буряк цукровий; № 16 кукурудза – кукурудза – кукурудза – ячмінь ярий – буряк цукровий; № 17 кукурудза – кукурудза – кукурудза – соя просапна (із міжряддям 45) – буряк цукровий. Де частка просапних за рахунок кукурудзи становить відповідно 20, 40, 60, 80 та 100 %.

Сівозміни відрізнялись складом культур, та чергуванням, і мали одне спільне між собою поле буряку цукрового, який у досліді використовувався як тестова культура де і проводили визначення впливу частки зернофуражних культур на окремі показники фізичного стану ґрунту.

Результати досліджень показали, насичення сівозмін кукурудзою мало позначалось на щільності ґрунту у полі буряка цукрового в середині їх вегетації. Так, наприклад, у 2014 році щільність ґрунту в шарі 0–10 см була однаковою ( $1,18 \text{ г/см}^3$ ) у сівозміні № 9 та 17, що мають відповідно 20 та 100 % просапних культур. На  $0,02 \text{ г/см}^3$  меншою і також однаковою вона була у варіантах 15 та 16 що мають по 60 та 80 % просапних. У шарі 10–20 см відмічено деяке підвищення щільності ґрунту, проте різниця між варіантами

ніяк не вкладається у логічний зв'язок із структурою посівних площ. Оскільки, наприклад  $1,21 \text{ г/см}^3$  відмічено у варіантах, що відрізняються кількістю просапних на 40 %. Із збільшенням глибини відбору зразків об'ємна маса ґрунту має схильність підвищуватись, проте різниці між варіантами тут немає, як не було у верхніх шарах. Знову ж таки, за дивним збігом обставин найбільше та однакове значення ( $1,27 \text{ г/см}^3$ ) у цьому році зафіксовано у варіантах № 9 та 17, що мають відповідно 20 та 100 % просапних культур. Тоді як у варіантах 12, 15 та 16, ці показники були відповідно 1,24; 1,25 та  $1,26 \text{ г/см}^3$ . І як короткий підсумок: середні значення у шарі 0–30 см, між собою відрізняються лише на  $0,01 \text{ г/см}^3$ .

Не було відмічено закономірних змін об'ємної маси ґрунту і у 2015 році. Так, наприклад у верхньому шарі крайні значення цього показника ( $1,19$  та  $1,22 \text{ г/см}^3$ ) були отримані у варіантах що мають 80 та 100 % просапних, а у нижньому (10–20 см) шарі це було притаманно варіантам № 15 та 17, із просапними у кількості 60 та 100 %. Шар ґрунту 20–30 см у цьому році характеризувався найвищим значенням щільності яка сягнула  $1,30 \text{ г/см}^3$  у варіантах № 9, 15 та 17, що за рахунок кукурудзи містили відповідно 20, 60 та 100 % просапних. Подібна відсутність закономірних змін фізичного стану ґрунту відмічено і у 0–30-сантиметровому шарі.

Додавши до вище вказаного відносно низьке значення коефіцієнта варіації у кожному варіанті протягом обох років досліджень, можна із впевненістю сказати, що щільність ґрунту в орному шарі в середині вегетації буряка цукрового ніяким чином не пов'язана із насиченням сівозмін просапними культурами.

Стосовно структурного стану ґрунту, то проаналізувавши вміст агрономічно цінної структури (10–0,25 мм) в орному шарі в середині вегетації буряка цукрового, можна відмітити, що у 2014 році в усіх шарах ґрунту вміст структурних агрегатів змінювався незалежно від частки культур у структурі посівних площ.

Так, наприклад у сівозміні № 9 взагалі при відсутності кукурудзи у шарі ґрунту 0–10 см відмічено 73,8 % агрономічно цінних агрегатів. При розширенні посівів цієї культури за рахунок сої та ячменю ярого у варіанті № 15 збільшення ґрунтових агрегатів становить 1,3 %. Тоді як при подальшому збільшенні кукурудзи до трьох полів (варіант № 17) лише 0,6 %. Теж саме відмічено і у шарах 10–20 та 20–30 см. Тому й в результаті середні значення по варіантах в шарі 0–30 см стають практично однакові.

У 2015 році відмічено теж саме явище, а тому воно й не потребує глибокого аналізу по окремих шарах ґрунту. Достатньо лише в підсумку зупинитись на середньому в шарі 0–30 см. І тут видно, що при частці просапних 20 % у сівозміні № 9 та 100 % у сівозміні № 17 зафіксовано однаковий показник.

Цей можна пояснити тим, що на чорноземі опідзоленому, який характеризується високою буферністю, вплив зовнішніх сил на фізичний стан ґрунту короткий, і це дає можливість спеціалізувати сівозміни і вирощувати такі культури, як кукурудзу та буряк цукровий без відчутної їх негативної дії [8], що саме й має місце в проведених дослідженнях.

### Список літератури

1. Єщенко В. О., Опришко В. П., Копитко П. Г. Сівозміни лісостепової зони / за ред. В.О. Єщенка. Умань, Уманське ВПП, 2007. 176 с.
2. Сівозміни у землеробстві України / за ред. В. Ф. Сайка і П. І. Бойка, Київ, Аграрна наука, 2002. 145с.
3. Бойко П. І., Коваленко Н. П. Науково-іноваційні аспекти сівозмін. Вісник аграрної науки. 2006. № 5. С. 24–28.
4. Мірошник І. А., Цюк О. А., Фурман В. А., Вдовиченко В.К. Щільність ґрунту і врожайність цукрових буряків. Науковий вісник НАУ. 2002. № 47. С. 30–35.
5. Качинский Н. А. Структура почвы. М.: МГУ, 1963. 99 с.
6. Воробьев С.А. Севообороты интенсивного земледелия. Москва Колос, 1979. 368 с.

7. Лебідь Є.М. Водний режим і структурний стан ґрунту в зернових сівозмінах та їх продуктивність. Землеробство: зб. наук. пр. Київ, Урожай, 1980. Вип. 51. С. 33–39.

8. Єщенко В.О., Опришко В.П. Екологічні основи проектування польових сівозмін. Біолого-екологічні основи вирощування сільськогосподарських культур в умовах Лісостепу України: зб. наук. пр. Київ, Сільгоспосвіта, 1994. С. 31–36.

УДК: 633.2.03(470.6)

## МАЛАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПАСТБИЩ

**Шапакидзе Елгуджа Давидович,**

Доктор технических наук, профессор,

Академик Академии СХН Грузии,

**Мируашвили Владимир Захарьевич,**

Кандидат технических наук, главный специалист

научно-исследовательского центра

Министерства защиты окружающей

среды и сельского хозяйства Грузии

**Аннотация.** Как горные, так и равнинные пастбища, которые в некоторых странах являются основной базой корма для животноводства, постепенно теряют, как урожайность, так и полезную площадь. Для восстановления естественных пастбищ применяются разные мероприятия и методы, в том числе и применение механизированных средств для восстановления плодородия пастбищ. В статье предлагается средства малой механизации для восстановления плодородья естественных пастбищ в горных условиях.

**Ключевые слова:** Пастбища, корм для животноводства, восстановление пастбищ, малая механизация.

ООН отмечает, что животноводство является одним из главных источников серьезных экологических проблем в мировом масштабе, оно усиливает деградацию почвы, загрязнение воздуха и воды, утраты биоразнообразия. Ожидается, что в ближайшие 50 лет производство мяса в мировых масштабах увеличится в 2 раза. Животноводство эксплуатирует 30% всей поверхности земли на планете и 70% сельскохозяйственных угодий. В США животноводство стало причиной эрозии 55%-ов почвы и загрязнения воды [1].



Практикуется кочевое животноводство - животноводы проживают в самых суровых природных условиях в мире, традиционно занимаются выпасом стада - крупного рогатого скота, овец, коз, лошадей и т. д. Эти животные для человека дают пищевые и не пищевые продукты - молоко, мясо, шкуры, волокна, шерсть и т. д. Кочевое животноводство – это лучший источник средств к существованию и развитию животноводства, который обеспечивает продовольствие, доход и рабочие места [2]. Естественные пастбища для животноводства дают самые дешевые и качественные корма. Однако пастбища ежегодно теряют, как общую площадь, так и уменьшается их урожайность, особенно в горных регионах, где основным направлением считается животноводство и население занято этой отраслью сельского хозяйства.

Пастбище используется для выпаса травоядных животных, пчеловодами для устройства пасеки. Оно более половины года, является основным источником пищи для животных и полезных насекомых. Пастбище, т.е. земля, которая не выгодна для других сельскохозяйственных культур, это лучшее место для животноводства. Известны различные пастбища: суходольные, ободнённые, заболоченные, горные и др. По степени обработки, пастбища делятся на естественные и культурные. Общая площадь пастбищ мира составляет около 26% от площади суши [2]. Для успешного проведения работ по улучшению и созданию искусственных пастбищ, важно в соответствии с климатическими условиями территории и поставленных задач, разработать необходимые агротехнические мероприятия, которые максимально улучшат растительность сенокосов и пастбищ.

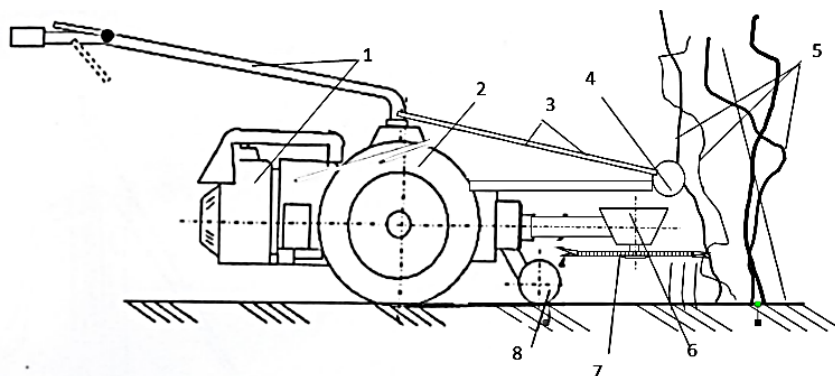
Как горные, так и равнинные пастбища, которые в некоторых странах являются основной базой корма для животноводства, постепенно теряют, как урожайность, так и полезную площадь. Например, в республике Киргизии общая площадь пастбищ составляет 9,1 млн. га, из них летние - 3,9 млн. га, весенне-осенние - 2,8 млн. га, зимние - 2,4 млн. га. Из 9,1 млн. га пастбищ 32 % каменистые, 26% - чистые, 24% - закустарниковые и 18 % - сбитые [3].

Существенное сокращение поголовья животных, привело к деградации этих естественных пастбищ с точки зрения экологических функций и экономической продуктивности. Причины этих явлений разные: ветреная и водянная эрозия (особенно в горных регионах) уничтожают плодородные слои почвы и уменьшают минерализацию гумуса, которые в горных условиях и так не велики, а также разнообразные сорняки, которые постепенно ежегодно развиваются каждый год, занимают значительные площади. Для объективной оценки восстановления и последующего использования пастбищ, необходимо знать не только степень деградации и продолжительность периода восстановления почвы, но и многолетнюю динамику биоразнообразия поверхностного покрытия, в зависимости от её использования, особенностей климата.

Своевременная организация весенне-полевых работ на природных кормовых угодьях и применение доступных научно обоснованных ресурсосберегающих технологий и их применения, позволит повысить урожайность в 2-3 раза и увеличить производство зеленого корма, сена, сенажа и силоса из трав. Работы по улучшению каждого конкретного участка, с учетом его особенностей, уничтожение препятствий во избежание травм у животных и поломок с.х. техники, осушение застойной воды с пониженных мест, что особенно важно для бобово-злаковых травостоев, на естественных сенокосах и пастбищ провести их подкормку минеральными удобрениями [4].

Важным мероприятием по восстановлению почвы на пастбищах, является посев травянистых культур. Для улучшения горных пастбищ, невозможно применение мощных технических средств, т. к. их статическая устойчивость на склоне (уклон до  $15^{\circ}$ ), ухудшается [5]. В горных условиях, уклон склона меняется в больших пределах и его изменение имеет произвольный характер, что создаёт опасные инерционные моменты, вызывающие опрокидывание как трактора, так и агрегата в целом. При движении с.х. агрегатов, устойчивость как отдельных элементов, так и в целом агрегата, еще меньше. Кроме этого, тяжелые машины разрушают поверхность культурного покрова почвы.

Для улучшения естественных пастбищ и увеличения её урожайности, необходимо в почву вернуть то количество минеральных веществ, которые она потеряла. Одним из методов является очистка поверхности почвы от кустов. Для этой цели, на основе мотоблока, разработан кусторез, который подрезает на определённой высоте кусты (Патент Грузии №1639) [7]. Принципиальная схема кустореза приводится на рис. 1.

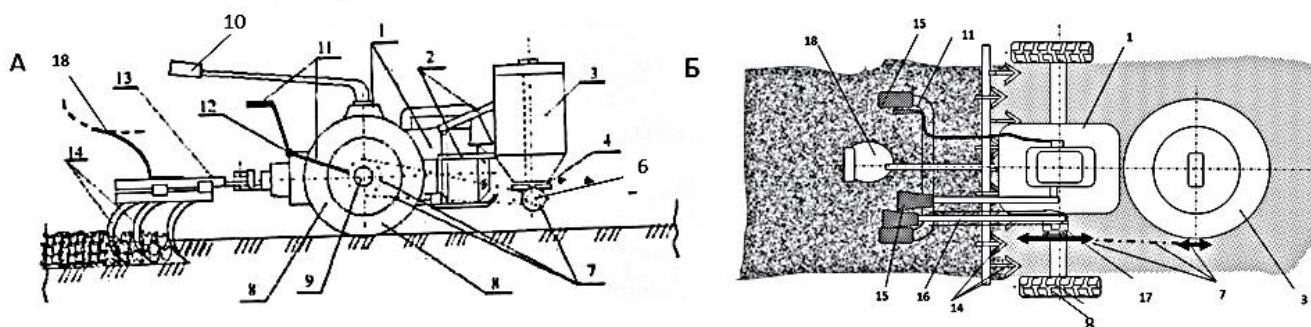


**Рис. 1. Принципиальная схема кустореза, смонтированная на мотоблоке (Вид сбоку).**

1 - двигатель мотоблока, 2-ведущее-опорное колесо мотоблока, 3 - кронштейн, 4-направляющий кронштейн, 5 - куст, 6 -конический редуктор, 7-циркулярная пила, 8-колесо для регулирования высоты среза кустов.

Кусторез работает следующим образом: он приближается к кусту, опорное колесо 8 устанавливается на заданную высоту среза кустов, включается вал отбора мощности и пила начинает вращательное движение, коробка передачи мотоблока включается на минимальную скорость перемещения, после этого включается муфта сцепления привода колёс и мотоблок с пилой подводят к кусту, циркулярная пила срезает ветки, которые с помощью направляющего кронштейна перебрасываются в сторону, т. к. радиус разброса пилы не велик. Мотоблок подводят к кусту с разных сторон до его окончательного среза. Весной из срезанных кустов появляются молодые всходы, которые охотно съедают животные.

Также, для улучшения состояния пастбищ, необходимо внесение минеральных удобрений и посев семян травянистых культур. Для этой цели на базе мотоблока разработана схема машины (Рис. 2) [7].



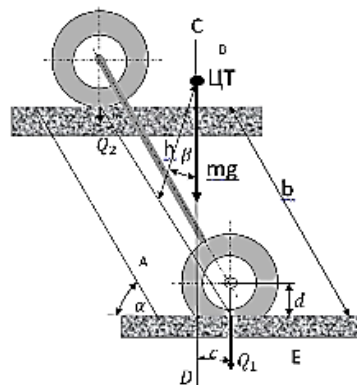
**Рис. 2. Устройство для рассеивания минеральных удобрений и семян травянистых культур на базе мотоблока: А - вид сбоку, Б - вид сверху.**

1-мотоблок, 2.-навесная система подвески бункера минеральных удобрений и семян травянистых культур, 3-бункер, 4-разбрасыватель минеральных удобрений и семян травянистых культур, 5- конический редуктор для привода разбрасывателя, 6- соединяющий вал конического редуктора и цепной передачи, (на рисунке эти две позиции не видны), 7-цепная передача, 8- колесо мотоблока, 9-вал привода колеса мотоблока, 10-15-рукоятка для управления и маневрирования мотоблока,

11-рукоятка для подключения разбрасывателя, 12-17-кулачковая муфта сцепления. 13-двухпозиционный прицеп рыхлителя почвы, 14-рыхлительные лапы, 16-рукоятка для переключения скоростей, 18-сиденье для оператора.

Комбинированная машина работает следующим образом: в бункер засыпают смесь минеральных удобрений и семян травянистых культур, прицеп рыхлителя установлен в транспортном положении, мотоблок подводят к участку и рыхлители устанавливаются на заданную глубину рыхления почвы. Одновременно включается кулачковая муфта привода ведущих колес и мотоблок перемещается на участке, при этом рассеиватель разбрасывает смесь минеральных удобрений и семян травянистых культур перед мотоблоком, а рыхлители заделывают их в почву.

Однако в горных регионах Грузии, естественные пастбища и сенокосы расположены на горных склонах, где серийный с.х. трактор мало устойчив из-за большого расстояния между центром тяжести трактора к опорной плоскости, а мотоблок имеет минимальное расстояние центра тяжести до опорной плоскости, особенно когда ведущие колеса дают возможность увеличить колею мотоблока (Рис 2 и 3), что со своей стороны увеличивает его устойчивость. Для тракторов и транспортных средств, имеющих пневматические колеса, боковая устойчивость в горных условиях на склоне уменьшается за счет неравномерного перераспределения тяжести масс на опорные колёса (рис. 3).



**Рис. 3. Схема устойчивости подвижного средства с пневматическими шинами на склоне.**

Естественно, что в сторону склона на колесо приходится большая нагрузка  $Q_1$  тяжести данного агрегата (Рис. 3), чем на противоположное колесо  $Q_2$ , величина которой равна:

$$mg = Q_1 + Q_2 = mg \left[ \frac{b}{2} \cdot \sin \beta + \frac{b}{2} \cdot \sin(90^\circ - \beta) \right] \quad (1)$$

где:  $mg$  - нагрузка на ведущие колёса, кг;

$b$  – колея - расстояние между опорными колёсами, м;

$\beta$  – угол наклона оси опорных колес, град.

Для статической устойчивости агрегата необходимо:

$$\frac{b}{2} \geq h \cdot \operatorname{tg} \beta, \quad (2)$$

где:  $h$  - расстояние от ЦТ данного средства до опорной плоскости, м.

Однако в динамике, условие (2), не обеспечивает устойчивость подвижного средства, т. к. на нее воздействуют моменты инерции  $\mathbf{J}$ , которые в данном случае равны:

$$J = \int \left(\frac{b}{b}\right)^2 dm, \quad (3)$$

где:  $dm$  – та доля массы, которая вызывает боковое возмущение, и она стремится

перевернуть мотоблок на бок, кг.

Инерционное возмущение  $J$  вызвано от различных факторов, которые на пастбищах, особенно в горных условиях, встречаются нередко.

При движении данного средства с пневматическими шинами по склону, наклон оси ведущих колес  $\beta$  больше, чем угол склона  $\alpha$ , т. е.  $\beta > \alpha$  и разность между ними зависит от характеристики шин и от давления воздуха в шинах. С одной стороны это явление для комбинированного устройства, положительно влияет на процесс расбрасывания. В частности ширина  $b$  рассеивания смеси, зависит от конструктивных, кинематических и др. факторов. Ширину расбрасывания смеси можно рассчитать выражением

$$b = V_1 t \sqrt{2(1 - \cos \beta)}, \quad (4)$$

где:  $V_1$  – начальная скорость смеси, м/сек;  $V_1 = \pi Dn/60$ .

$t$  – время разброса смеси, сек.

$D$  - диаметр разбрасывателя, м;

$n$  – частота вращения разбрасывателя, об/мин.

#### Список литературы.

1. Веб сайт: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%>;
2. Н. Николаева. Культура земледелия животноводства - залог безопасности продуктов питания, опубликована в журнале „Perfect AgroTechnologies“, 19 Августа 2010, /promvest.info/ru/industrialnyiy-mir/kultura;
3. <http://www.fao.org/pastoralist-knowledge-hub/pastoralist>;
4. Л. М. Пелкина, Естественные пастбища и этнокультурные традиции, Бишкек 2004 г. <http://www.fao.org/3/a-x6400r.pdf>;

5. М. Д. Исаев, Какие виды работ надо проводить на сенокосах и пастбищах? [https://www.google.com/search?rlz=1C1GCEB\\_](https://www.google.com/search?rlz=1C1GCEB_) „Сенокосы и пастбища“;

6. А. С. Полянский, Н. М. Кириенко, В. В. Задорожня, Определение момента отрыва колеса машины при опрокидывании методом парциальных ускорений. <http://dspace.khntusg.com.ua/bitstream/123456789/8032/1/24.pdf>;

7. Б. Басилашвили, В. Мируашвили, З. Махароблидзе и И. Лагвилава. Многофункциональные технические средства для малой механизации. Патент Грузии № 1639, 2010. 07. 12. Официальный бюллетень №13;

8. Б. Басилашвили, В. Мируашвили, З. Махароблидзе, И. Лагвилава. Комбинированный агрегат малой механизаций для посева минеральных удобрений и зерна, Патент Грузии № 5326, 2011. 06. 10. Официальный бюллетень №11.

# VETERINARY SCIENCES

УДК: 636.7.045:616.636: 616.2

## ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ ХВОРОБ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ У СОБАК БРАХІЦЕФАЛІЧНИХ ПОРІД

**Локес-Крупка Терезія Петрівна**

к.вет.н., доцент, завідувач

кафедри терапії імені професора П.І. Локеса

**Обідний Ярослав Романович**

здобувач ступеня доктор філософії

кафедри терапії імені професора П.І. Локеса

Полтавський державний аграрний університет, Україна

### **Анотація**

Синдром брахіцефальних дихальних шляхів - це група аномалій, які призводять до обструкції верхніх дихальних шляхів. Брахіцефалічні породи собак набувають все більшої популярності, незважаючи на те, що вони страждають від багаторівневої обструкції дихальних шляхів, а також від вторинного структурного колапсу. Стенотичні носові раковини, аберантні носові раковини, колапс носоглотки, подовження та гіперплазія м'якого піднебіння, колапс гортані та колапс лівого бронха описуються як найбільш поширені аномалії. Деякі з цих аномалій можна усунути медичними та/або хірургічними методами для покращення якості життя.

**Ключові слова:** брахіцефалія, дихання, патологія, собака, поширення.

Тварини-компаньйони стають невід'ємною частиною життя людини. Селекціонери створюють велику кількість порід собак із унікальними для кожної характеристиками екстер'єру. Значної уваги серед сучасного суспільства набувають свійські собаки брахіцефалічних порід.

Брахіцефалія – укорочення або сплюснення лицьового скелета – мутація, що появляється у собак деяких порід, таких як французький бульдог,



британський бульдог і мопс [1]. Незважаючи на доведені проблеми зі здоров'ям, пов'язані з конформацією, брахіцефалічні породи собак набувають все більшої популярності.

Притаманна анатомія брахіцефального черепа сприяє розвитку ряду клінічних ознак. А саме: укорочену та викривлену носоглотку, стенозовані носові ходи, подовжене м'яке піднебіння та вивернуті гортанні мішки [2]. Означені анатомічні зміни сприяють схильності брахіцефалічних порід до розвитку ряду респіраторних хвороб [3]. Первинні вади розвитку включають стеноз ніздрів, подовжене м'яке піднебіння та гіпопластичну трахею, що сприяють підвищенню негативного тиску у верхніх дихальних шляхах, а в кінцевому підсумку призводять до вторинних аномалій, таких як вивернуті гортанні мішки, вивернуті мигдалини та колапс гортані та трахеї тощо [1, 4]. Супутні фактори, що можуть сприяти звуженню повітряного потоку включають збільшення точок контакту слизової оболонки носових раковин, носоглотки, ростральних аберантних носових раковин, макрогლოსії та амгідаліту. Надлишок тканини звужує і без того дуже обмежені дихальні шляхи, що призводить до подальше підвищення опору. Це ростральне збільшення резистентних дихальних шляхів динаміка подібна до людей, які страждають на обструкцію носових дихальних шляхів, що є вторинною до складних дефектів носа [3].

Найчастіше за брахіцефалії клінічно відмічають респіраторний дистрес, стридор, знижену толерантність до фізичних навантажень, а в більш важких випадках – колапс [5].

Собаки з брахіцефалічним синдромом можуть страждати від супутніх захворювань, що не пов'язані з аномаліями верхніх дихальних шляхів, включаючи офтальмологічні захворювання, вади розвитку хребта та дистоцію [6]. За даними дослідників собаки з брахіцефалічним екстер'єром мали меншу тривалість життя (медіана довголіття 8,6 років) порівняно з іншими собаками (медіана тривалості життя 12,7 років) [7]. Основним наслідком турбулентності дихальних шляхів є зниження кліренсу вуглекислого газу, що може призвести до ацидозу [8]. Супутні гіпоксія та гіпертонія, імовірно, впливають на функцію

ферментів і окислювальний стрес. Цілком можливо, що зміни гомеостазу можуть вплинути на тривалість життя [6].

Колапс трахеї та дихальних шляхів (бронхомалаяція) є поширеними причинами хронічного кашлю у собак середнього та старшого віку, у яких реєструють ослаблення хрящів у трахеї та бронхах, що призводить до звуження дихальних шляхів, подразнення, запалення, часткової або повної обструкції дихальних шляхів та інших побічних ефектів [9]. Трахеомалаяція зустрічається у собак дрібних порід, тоді як бронхомалаяція може виникнути у собак будь-якого розміру [10].

Для собак інтенсивне дихання є важливою складовою тепловіддачі. Пацієнти з брахіцефалією мають більший респіраторний опір потоку повітря та знижену здатність до терморегуляції [5]. Таким чином, тепловий стрес і обструкція верхніх дихальних шляхів нерозривно пов'язані. Через обструкцію верхніх дихальних шляхів пацієнтам з брахіцефалією доводиться робити більше дихальних рухів, щоб забезпечити організм киснем. Обструкція верхніх дихальних шляхів часто реєструють у собак з брахіцефалією [4]. Причини, що провокують, включають внутрішній термінальний колапс дихальних шляхів і набряк дихальних шляхів, викликаний задухою, тахіпноє або після седацією, коли мускулатура дихальних шляхів розслаблена. За зростання кількості дихальних рухів через гіпертермію, занепокоєння, захворювання легень або з інших причин, необхідно створити надмірний негативний тиск для переміщення більших об'ємів повітря. Як наслідок, м'які тканини верхніх дихальних шляхів набрякають, що ще більше погіршує потік повітря та тепловіддачу. Виникає порочне коло; тепловий стрес може призвести до обструкції верхніх дихальних шляхів, і навпаки [11].

Таким чином швидке зростання у країнах всього світу кількості собак брахіцефалічних порід сприяє збільшенню кількості різноманітної патології дихальних шляхів у ветеринарній практиці. Необхідним є підвищена увага за роботи з такими пацієнтами та проведення роз'яснювальної роботи із клубами собаківництва, розплідниками та власниками таких собак таких порід.

## Список літератури

1. Lodato DL, Hedlund CS. Brachycephalic airway syndrome: pathophysiology and diagnosis. *Compend Contin Educ Vet.* 2012 Jul;34(7):E3.
2. Teng K.T., McGreevy P.D., Toribio J.A., Dhand N.K. Trends in popularity of some morphological traits of purebred dogs in Australia. *Canine Genet. Epidemiol.* 2016;3:2. doi: 10.1186/s40575-016-0032-2.
3. Freiche V, German AJ. Digestive Diseases in Brachycephalic Dogs. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2021 Jan;51(1):61-78. doi: 10.1016/j.cvsm.2020.09.006.
4. Lodato DL, Hedlund CS. Brachycephalic airway syndrome: management. *Compend Contin Educ Vet.* 2012 Aug;34(8):E4.
5. Ree JJ, Milovancev M, MacIntyre LA, Townsend KL. Factors associated with major complications in the short-term postoperative period in dogs undergoing surgery for brachycephalic airway syndrome. *Can Vet J.* 2016 Sep;57(9):976-80. PMID: 27587891;
6. Meola SD. Brachycephalic airway syndrome. *Top Companion Anim Med.* 2013 Aug;28(3):91-6. doi: 10.1053/j.tcam.2013.06.004.
7. Dupré G, Heidenreich D. Brachycephalic Syndrome. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2016 Jul;46(4):691-707. doi: 10.1016/j.cvsm.2016.02.002. Epub 2016 Mar 21.
8. Fawcett A, Barrs V, Awad M, Child G, Brunel L, Mooney E, Martinez-Taboada F, McDonald B, McGreevy P. Consequences and Management of Canine Brachycephaly in Veterinary Practice: Perspectives from Australian Veterinarians and Veterinary Specialists. *Animals (Basel).* 2018 Dec 21;9(1):3. doi: 10.3390/ani9010003.
9. Hostnik ET, Scansen BA, Zielinski R, Ghadiali SN. Quantification of nasal airflow resistance in English bulldogs using computed tomography and computational fluid dynamics. *Vet Radiol Ultrasound.* 2017 Sep;58(5):542-551. doi: 10.1111/vru.12531. Epub 2017 Jul 17.

10. Packer RM, Hendricks A, Tivers MS, Burn CC. Impact of Facial Conformation on Canine Health: Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome. *PLoS One*. 2015 Oct 28;10(10):e0137496. doi: 10.1371/journal.pone.0137496.

11. Davis M.S., Cummings S.L., Payton M.E. Effect of brachycephaly and body condition score on respiratory thermoregulation of healthy dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2017;251:1160–1165. doi: 10.2460/javma.251.10.1160.

# BIOLOGICAL SCIENCES

УДК 330

## СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ НА ПОЛТАВЩИНІ

**Попельнюх Віктор Васильович,**  
доцент кафедри біології та основ здоров'я людини  
**Чумак Євген Іванович**  
Студент  
Полтавський національний педагогічний університет  
ім. В. Г. Короленка  
м. Полтава, Україна

**Анотація.** У статті розглянуто наявні туристично-відпочинкові ресурси, переваги і фактори розвитку зеленого туризму. Охарактеризовано поняття «зелений туризм» у сільській місцевості як форму сільського господарства або особистого додаткового бізнесу. Відповідно до вищевикладеного та на підставі узагальнення методів наукового визначення ядра категорії «зелений туризм» та його різновидів слід зазначити, що дослідження розвитку зеленого туризму на Полтавщині залишається гострою проблемою і потребує подальшого дослідження.

Метою нашого дослідження є вивчення сучасного стану та перспектив розвитку зеленого туризму на Полтавщині. Нами визначено основні проблеми та перспективи розвитку зеленого туризму на Полтавщині; описано основні проблеми просування зеленого туризму на Полтавщині; описано особливості природно-заповідного фонду Полтавської області; виявлено нові перспективи та можливості розвитку зеленого туризму на Полтавщині.

**Ключові слова:** зелений туризм, сільський туризм, екотуризм, природно-заповідний фонд.

Сьогодні туризм є однією з найбільш прибуткових галузей у світі, поступаючись лише видобутку нафти. У туризмі екотуризм є одним із ключових напрямків. Є всі підстави стверджувати, що в Україні на всіх рівнях необхідно швидшими темпами розвивати екотуризм. Про це свідчать важливі об'єктивні умови, які не можна ігнорувати:

- Україна має унікальний природний потенціал, визнаний і відзначений на рівні світових інституцій та фондів ООН та ЮНЕСКО;

- Україна зберегла самобутність природних комплексів, що поєднують красу незайманої природи зі звичаями та традиціями населення, що становлять не лише екологічний, а й етнографічний, історико-культурний інтерес туристів;

- Україна має багаті традиції координації стосунків людини з природою, що знайшло відображення у теоріях і практиках природокористування та охорони навколишнього середовища, охорони природи, створенні науково обґрунтованого уявлення про охорону навколишнього середовища та екологічної освіти.

У цьому контексті слід зазначити, що незважаючи на великі фінансові труднощі, Україна продовжує шукати можливості для подальшого розвитку заповідних територій на користь збереження природи як національного надбання. Бар'єрами, які негативно впливають на розвиток екологічного туризму, є: криза в економіці, зростання зовнішнього боргу, політична та фінансова нестабільність, збільшення ланцюга споживчих товарів, зниження приватного споживання, жорстка мілітаризація економіки, безробіття, страйки, злочини, екологічні кризи, нерозвиненість екологічного та туристичного законодавства, суворі податкові та канцелярські формальності, невиконання турфірмами зобов'язань щодо подорожей, шахрайство, банкрутство туристичних компаній тощо [10].

Зелений туризм стає одним із найприбутковіших сегментів українського туристичного ринку. Це пов'язано з тим, що господарства, де б вони не були в регіоні, не прив'язані до «сезону» літа і фактично працюють протягом усього

року. Інтерес до зеленого туризму також можна пояснити відносно низькими витратами на підприємництво та близькістю до природних об'єктів порівняно з іншими видами туризму.

Розвитку ЗТ присвячено багато теоретичних і практичних досліджень. Аналіз, проблеми та перспективи розвитку зеленого сільського туризму в Україні проводили в Биркович В. І. [1], Гордецька М. М., Дмитрук О. Ю. [6] та інші дослідники та фахівці в галузі туризму.

Зелений сільський туризм – це вид розважального туризму, що передбачає тимчасове перебування туристів та отримання ними послуг зеленого сільського туризму [5]. За словами Литвин І. В., термін «сільський туризм» у його звичному тлумаченні існує з незапам'ятних часів [8, с. 81-88]. За словами С. Ілляшенко [7, с. 33-39] стверджує, що вже з 80-х років ХХ століття багато світових вчених намагалися дати визначення «екологічному туризму».

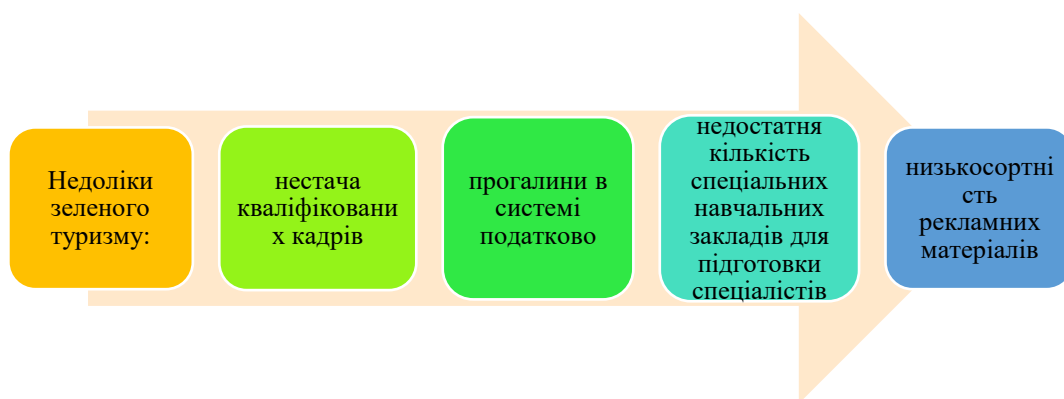
Крім того, важливо зазначити відмінність між зеленим і сільським туризмом. О. Галич [2; 3] вказує на те, що на додаток до того, що відвідування сільських районів є головною особливістю сільського туризму, зелений туризм також містить в собі послуги та взаємодії між туристом і спільнотою приймаючого населення. П. Горішевський [5, с. 9-13] вважає, що зелений туризм розділяє ті ж самі функції, що й сільський туризм, однак він включає в себе різні моделі поведінки туристів. Тому можна стверджувати, що сільський туризм є одним із підвидів зеленого туризму.

Як зазначає Матвієнко А. Т. [10, с. 95-99], соціально-економічне значення розвитку зеленого туризму в контексті сучасних пріоритетів розвитку сільських територій України полягає в тому, що він:

- стимулює розвиток тих селянських господарств, які займаються зеленим туризмом, як видом підсобної діяльності;
- активізує розвиток місцевої інфраструктури;
- сприяє збуту надлишків сільськогосподарської продукції, збільшуючи додаткові прибутки селян і відрахування в місцеві бюджети;

- активізує місцевий ринок праці, підвищує зайнятість, затримує молодь на селі, зменшуючи потребу в закордонному заробітчанстві;
- слугує охороні туристичних ресурсів, насамперед збереженню етнокультурної самобутності українців і усіх громад етнічних меншин нашої держави;
- створює можливості для повноцінного змістовного відпочинку незаможної верстви людей;
- позитивно впливає на підвищення культурного рівня й екологічної свідомості мешканців села [6, с. 89].

Окрім того, у сільському зеленому туризмі існує ряд недоліків, що пов'язані із законодавство України. Це передусім:



**Рис.1. Недоліки зеленого туризму**

Нами проаналізовано сучасний стан розвитку, проблеми та перспективи туристичної галузі Полтавської області.

На основі проведеного дослідження встановлено, що Полтавська область має високий туристичний потенціал, але також слабкі місця в розвитку туризму. Доведено, що Полтавська область може запропонувати конкурентоспроможний туристичний продукт у всіх перспективних туристичних напрямках та має всі можливості для успішного виходу на туристичний ринок за умови подолання наявних проблем. Регіональна туристична політика проводиться в рамках загальнодержавної політики, але враховує особливості туристичної пропозиції та попиту, поточний і очікуваний



рівень розвитку туризму в окремих регіонах і центрах. Основними цілями цієї політики є створення конкурентоспроможного туристичного продукту, який дбайливо використовує привабливі елементи місцевої спадщини та підвищить соціально-економічний ефект від розвитку туризму.

Основними проблемами розвитку туризму є відсутність позитивного іміджу України в цілому та Полтавської області зокрема. До таких факторів відноситься відпочинок. Також великою проблемою для збуту та туристичних продуктів є істотний недолік – відсутність необхідної діяльності зі зв'язків з громадськістю, низька поінформованість споживачів. Основною перешкодою розвитку туризму в районі для залучення інвестицій є недостатній розвиток житлово-комунального господарства в районних центрах та селах району. Відсутність каналізаційних та очисних споруд, а також газифікація та опалення в окремих населених пунктах відлякують інвесторів від вкладень у промисловість, у тому числі й туристичну, на Полтавщині.

Вважаємо, що для розвитку туризму в регіоні необхідно: здійснювати підготовку кваліфікованих спеціалістів; здійснювати рекламно-інформаційну підтримку; продовжувати реалізовувати програми із захисту довкілля та культурної спадщини і надбань народу; постійно співпрацювати з вищими навчальними закладами області щодо підготовки фахівців туристичної галузі шляхом співпраці в організації практичних та організаційно-масових заходів; удосконалювати систему підготовки кадрів для сфери туризму і діяльності курортів шляхом проведення семінарів, «круглих столів», конференцій тощо для представників туристичного бізнесу області. Для того, щоб подолати невідповідність об'єктів туристичної інфраструктури та туристичних послуг сучасним вимогам щодо технічної та функціональної якості, необхідно здійснювати моніторинг туристичних ресурсів області, формувати та вводити відповідний облік. Це забезпечить збереження та раціональне й ефективне використання цінних туристичних ресурсів області, їх доступність для всіх категорій населення, формування сприятливого туристичного іміджу, а також допоможе створити передумови для формування конкурентоспроможного

обласного туристичного продукту. Виконання вищезазначених завдань зумовить прискорений розвиток рекреаційно-туристичного комплексу області, зробить його конкурентоспроможним, життєздатним та самоокупним, створить сприятливий клімат для споживача та зацікавленість для інвесторів.

Полтавська обласна рада не залишилася осторонь розвитку сільського туризму, де розвиток зеленого туризму в сільській місцевості визначено одним із довгострокових пріоритетів туристичної галузі Полтавської області. Тому проблема розвитку сільського туризму на сьогодні є досить актуальною і потребує сучасного підходу до її вирішення як на національному, так і на регіональному рівні.

Робимо висновок, що сільський туризм на Полтавщині розвинений слабо. Найбільша концентрація його об'єктів розташована:

а) по долині р. Ворскли, де створюються кластери сільського зеленого туризму з етнокультурною спеціалізацією (Опішнянський, Диканський);

б) у міських поселеннях типу Нові Санжари та Велика Багачка, де існують давні традиції лікувально-оздоровчого туризму;

Враховуючи досвід європейського сільського туризму, можна охарактеризувати такі перспективні напрямки туризму Полтави – розвиток дитячої анімації в сільських садибах з можливістю надання послуг дозвілля для дітей без супроводу та комплексного сільського туризму для людей з особливими потребами.

Нами запропоновано рекомендації щодо створення зеленої нерухомості першої категорії «Традиціями предків», яка за складовими туристичного продукту характеризується такими факторами.

Місцем розташування господарства «Традиціями предків» обрано мальовниче та не менш привабливе в історико-культурному аспекті Полтави – село Яківці. На території Яківців збереглося десять курганів скіфського періоду (V-III ст. до н. е.). Село Яківці засноване наприкінці XVII ст. Певний час Яківцями володів полтавський полковник Павло Герцик. Пізніше Яківці входили до Полтавського міста з сотнями полтавських полків. Містечко

«Традиціями предків» має 4 кімнати на 8 місць та власну кухню в національному стилі. У вільному доступі до магазинів і кафе. Транспортна інфраструктура добре розвинена – є три автобусні лінії, які легко перевозять туристів у будь-яку точку міста. Також неподалік розташована платформа Південної залізниці «Яківці», яка зручна для тих, хто подорожує потягом.

Полтава завжди приваблювала і приваблює не лише гостей з інших регіонів, а й іноземців колоритністю, традиціями, прекрасною природою та теплою гостинністю. Історичні пам'ятки, помірний клімат, природні зони відпочинку на природі. Для визначення життєздатності та конкурентоспроможності міських «традицій реставрації» проведено порівняння з подібним об'єктом зеленого туризму «Старий хутір», що діє в Опішні Полтавської області (табл. 1).

**Таблиця 1.**

**Порівняльна характеристика створюваної садиби «Відновлення традицій» з аналогічним діючим проєктом**

Послуга	Створюваний об'єкт «Традиціями предків» с. Яківці	Гостьовий двір «Старий Хутір» с. Опішня
Кількість місць прийому	8	8
Кількість окремо розташованих будівель	1	2
Кількість кімнат	4	4
Послуги		
Харчування	+	+
Паркування авто	+	+
Телевізор, інтернет	+	+
Баня	+	+
Рибалка	+	+
Велопогулянки	+	–
Купання	+	–
Погулянки на човні	+	+
Спортивний майданчик	+	+
Екскурсійне обслуговування по заповідних місцях	+	+
Оренда велосипедів	+	–
Народні ремесла	+	+

Дане дослідження дозволяє зробити висновок, що створення зеленого господарства «Традиціями предків» у с. Яківці Полтавської області є перспективним і для туристів це буде привабливим зручним розташуванням порівняно з центром міста та історико-культурними пам'ятками міста та області, привабливим українським дизайном, переліком послуг, які надають відпочивальники.

Значною особливістю садиби «Традиціями предків» буде також відновлення давніх українських святкових традицій:

- Новорічне свято за народними традиціями: різдвяні пісні, колядки, картини народження, вечірки.
- Зустріч весни та масове відзначення свята з організацією різноманітних майстер-класів та ярмаркових розпродажів домашніх українських смаколиків.
- Влітку проводяться вечірки, святкування зелених свят, купання, катання на човнах, їзда на велосипеді, походи, у тому числі збір трав і ягід. Вечірнє сидіння біля багаття з піснями та оповіданнями старовинних казок та легенд.
- Організація весіль у садибі за національними традиціями.
- Реалізація теми українських свят із залученням майстрів вітчизняної творчості до проведення майстер-класів з домашніх промислів.
- Свято врожаю, дегустація меду. Походи в ліс, збір грибів та ягід.
- Організація свят, проведення цікавих майстер-класів, виклад історії виникнення та розвитку Полтавщини, українських традицій та звичаїв.
- Організація пішохідних та велосипедних походів учнів. Організація різноманітних фестивалів їжі (наприклад, борщ, свято сала, полтавські галуши)

### **Список літератури**

1. Биркович В. І. Сільський зелений туризм – пріоритет розвитку туристичної галузі України. Стратегічні пріоритети. 2008. № 1 (6). С. 138–143.
2. Галич О. А. Зелений туризм: сутність та перспективи розвитку на Полтавщині URL: [www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/2010/01/38.pdf](http://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/2010/01/38.pdf)

3. Галич О., Шевченко І. Зелений туризм: сутність та перспективи розвитку на Полтавщині. Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Економічні науки. 2010. Вип. 1. Т. 1. С. 38-45. URI: <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/5433>
4. Галич О., Шевченко І. Зелений туризм: сутність та перспективи розвитку на Полтавщині. Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Економічні науки. 2010. Вип. 1. Т. 1. С. 38-45. URI: <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/5433>
5. Горішевський П., Васильєв Ю., Зінько Ю. Сільський зелений туризм: організація надання послуг гостинності. Івано-Франківськ: Місто НВ, 2003. Т. 1-4, 9-13.
6. Дмитрук О. Ю. Екологічний туризм: сучасні концепції менеджменту і маркетингу / навчальний посібник. 2-е вид., перероб. і доп. К.: Альтерпрес, 2004. Т. 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 15-17.
7. Ілляшенко С. М. «Зелений» туризм як один з напрямів сталого розвитку регіону. Економіка України. 2013. № 8. С. 33–39. URL: [http://nbuv.gov.ua/jpdf/EkUk\\_2013\\_8\\_4.pdf](http://nbuv.gov.ua/jpdf/EkUk_2013_8_4.pdf)
8. Литвин І. В. Проблеми та перспективи розвитку сільського зеленого туризму в регіоні. Регіональна економіка. 2013. № 2. С. 81–88.
9. Любіцева О. О., Сташук К. Розвиток екологічного туризму в Україні. Економічна та соціальна географія: Наук. зб. / Ред. кол.: С.І. Іщук (відп. ред.) та ін. К., 2002. Вип. 53. с.189-196. Т. 17.
10. Матвієнко А. Т. Зелений туризм як напрямок вирішення проблеми зайнятості сільського населення в Україні. Економічний вісник університету. 2014. Вип. 22(1). С. 95-99. URL: [http://nbuv.gov.ua/jpdf/ecvu\\_2014\\_22\(1\)\\_18.pdf](http://nbuv.gov.ua/jpdf/ecvu_2014_22(1)_18.pdf)

**ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ 4-((7-ЕТИЛ-3,7-ДИГІДРО-3-МЕТИЛ-1*H*-ПУРИН-2,6-ДІОН-8-ІЛ)АМІНО)БУТАНОВОЇ КИСЛОТИ В УМОВАХ МОДЕЛЬНИХ ПАТОЛОГІЙ *IN VIVO***

**Яковійчук Олександр Володимирович,**

к. б. н, старший викладач

Мелітопольський державний педагогічний університет

імені Богдана Хмельницького

м. Запоріжжя, Україна

**Галиця Ірина Володимирівна,**

студентка

**Галиця Вадим Вячеславович,**

д. х. н., викладач-методист

Запорізька гімназія №50 Запорізької міської ради

м. Запоріжжя, Україна

**Анотація.** У статті наведені результати дослідження антиоксидантних властивостей 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1*H*-пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанової кислоти. При введенні експериментальним тваринам в умовах модельної патології мозкового кровообігу досліджуваної речовини відбувалося підвищення активності антиоксидантної системи та перевищення препаратів порівняння за рядом показників.

**Ключові слова:** біологічна активність, 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1*H*-пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанова кислота, модельна патологія.

**Вступ.** Дослідження нейродеструктивних патологій та розробка методів їх лікування й корекції все ще залишається проблемою сьогодення. Згідно з визначенням ВООЗ, смерть – це загибель мозку та втрата всіх контрольованих ним функцій. При нейродеструктивних та дегенеративних захворюваннях відбувається порушення енергетичного обміну та йонного гомеостазу клітини, виникає глутамат-кальцієвий каскад, підвищується негативний вплив оксидативного стресу тощо [2, с. 21-22; 8, с. 43-46; 17, р. 291]. Це все

призводить не лише до зменшення тривалості життя, але й обмежує соціальну активність та якість життя і світосприйняття.

Актуальними питаннями медичної та фармацевтичної науки і практики залишається цілеспрямований пошук нейропротекторів з вираженими антиоксидантними властивостями серед біологічно активних гетероциклічних похідних природного та синтетичного походження. Активно застосовуються похідні 1,2,4-тріазолу, лактону ГАМК, хіназоліну, пурину та піримідину. Значна кількість цих похідних та продуктів їх хімічної інженерії вже існують у вигляді індивідуальних лікарських засобів.

Особливої уваги заслуговують 3,7-дизаміщені похідні пурин-2,6-діону з амінокислотними залишками у 8 положенні гетероциклу з вираженою біологічною активністю [11, р. 4219-4221; 18, р. 98-102].

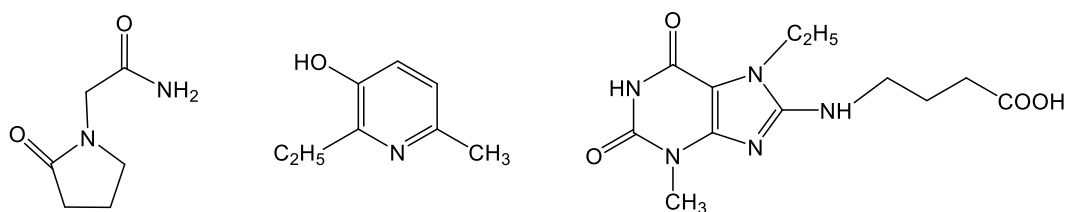
**Метою** даної роботи було дослідження антиоксидантної активності 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1*H*-пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанової кислоти у порівнянні з пірацетамом та емоксипіном в умовах модельної патології мозкового кровообігу *in vivo*.

**Матеріали та методи дослідження.** Дослідження проводили на білих крисах-щухах, масою 170-200 г. Усі експериментальні процедури відповідали біоетичним нормам та вимогам Європейської спілки захисту тварин, що використовуються в наукових дослідженнях [10].

Гостру мозкову патологію викликали незворотною двосторонньою перев'язкою загальних сонних артерій. Процедуру виконували з використанням етамінал-натрієвого наркозу (40 мг/кг). Шляхом хірургічного доступу виділяли загальні сонні артерії, підводили під них шовкові лігатури та перев'язували [3; 15, р. 334-336].

Тварин було поділено на п'ять експериментальних груп по 10 у кожній. Перша група – псевдооперовані тварини, друга – контрольна (модельна патологія мозкового кровообігу), третя – тварини з модельною патологією та введенням досліджуваної сполуки 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1*H*-пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанової кислоти (10 мг/кг), четверта – тварини з

модельною патологією та введенням пірацетаму (500 мг/кг), п'ята – тварини з модельною патологією та введенням емоксипіну (100 мг/кг). Досліджувану сполуку та препарати порівняння (рис. 1) вводили внутрішньоочеревинно одразу після виходу тварин з-під наркозу, один раз на добу протягом чотирьох (гострий період патології) та вісімнадцяти (реабілітаційний період) днів. Кожен день визначали вираз неврологічного дефіциту за шкалою Stroke Index McGrow [15, р. 334-336]. Важкість стану визначали за сумою відповідних балів: до 3 б. – легкий ступінь, від 3 б. до 7 б. – середній ступінь, від 7 б. та вище – важкий. Відмічали парези, паралічі кінцівок, тремор, манежні рухи, птоз, положення на боці, рухомість, також прояв неврологічного дефіциту, який розглядали утримуванням щурів на стрижні діаметром 15 см, що обертався. Швидкість обертання стрижню – 3 об/хв. Тварин тестували щодня, виставляючи суму балів.



**Рис 1. Принципова будова пірацетаму, емоксипіну та 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1H-пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанової кислоти**

На четверту добу експерименту частина тварин виводилась під етамінал-натрієвим наркозом (40 мг/кг) шляхом декапітації. Мозок швидко вилучався, відокремлювалися скроневі частки з подальшою гомогенізацією в рідкому нітрогені. У гомогенаті за допомогою біохімічних методів визначали вміст продуктів окисної модифікації білків за рівнем альдегідних (АФГ) та карбоксильних (КФГ) продуктів у реакції з 2,4-динітрофенілгіdraзином [6, с. 43-45; 7, с. 14]. Також визначали рівень малонового діальдегіду (МДА), який накопичувався в умовах ініціювання вільнорадикального окиснення *in vitro*, при його взаємодії з 2-тіобарбітуровою кислотою з утворенням забарвленого комплексу з максимумом поглинання при 532 нм [1, с. 41-46; 4, с. 10]. Стан антиоксидантної системи [14] оцінювали за активністю супероксиддисмутази



(СОД), каталази та глутатіонпероксидази (ГПР) у тканині мозку за такими принципами. СОД конкурував з нітросинім тетразолій хлоридом (NBT) за супероксидрадикали, які утворювалися в результаті аеробної взаємодії НАДН та феназинметасульфата, у результаті цієї реакції NBT відновлювався, а у присутності СОД відсоток відновлення NBT змінювався [9, с. 671-681]. Каталаза, яка знаходилася у пробі, розкладала гідроген пероксид, залишок гідроген пероксиду визначали за реакцією з амоній молібдатом, а активність ферменту оцінювали за ступенем розкладу гідроген пероксиду. ГПР відновлювала за допомогою глутатіону відновленого *трет*-бутилгідропероксид, залишок якого визначали за інтенсивністю забарвлення з натрій нітропрусидом, що має максимум поглинання при довжині хвилі 540 нм [7, с. 21]. Активність NO-синтази визначали за швидкістю спадання кількості НАДФН<sup>+</sup> в результаті стехіометричного окиснення, при реєстрації якого при 340 нм, оцінювали активність даного ферменту. Вміст стабільних метаболітів NO – нітритів, визначали реактивом Грисса, при взаємодії з яким останніх утворювався стійкий забарвлений комплекс з максимумом поглинання при довжині хвилі 540 нм [4, с. 18].

Статистичну обробку результатів проводили з використанням пакету статистичних програм «Statistica 4.0» (Statistica Inc. USA).

Відмінності між групами оцінювали статистично з використанням критерію t-Стьюдента. Вірогідність відмінностей відносних величин оцінювали із застосуванням критерію  $\chi^2$ . Достовірними були відмінності з рівнем значущості більше 95% ( $p < 0,05$ ).

**Результати та обговорення.** Моделювання двосторонньої перев'язки загальних сонних артерій викликало важкі фізіологічні зміни у тварин (паралічі, парези тощо) з максимальним проявом на четверту добу. Так, у ці строки при спостереженні за контрольною групою тварин середній бал за шкалою Stroke Index McGrow становив 18,23, що відповідає важкому ступеню неврологічної симптоматики.

На четверту добу у контрольній групі тварин залишилося 30%. Введення

щурам з модельною патологією досліджуваної сполуки, емоксипіну та пірацетаму викликало різний за силою ефект нейропротекції. Однак всі тварини мали прояв важкого неврологічного дефіциту. 4-((7-Етил-3,7-дигідро-3-метил-1*H*-пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанова кислота та емоксипін послаблювали розвиток неврологічного дефіциту, покращували відновлення неврологічного статусу та знижували загибель тварин з двосторонньою перев'язкою загальних сонних артерій (моделювання ішемічного інсульту), що свідчить про їх високу біологічну активність. На цьому фоні значно передувала 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1*H*-пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанова кислота, яка у 2,7 разів знижувала виникнення неврологічної симптоматики та смертності, перевищуючи за цими показниками пірацетам та емоксипін (табл. 1).

**Таблиця 1**

**Вплив 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1*H*-пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанової кислоти, емоксипіну та пірацетаму на смертність та розвиток неврологічного дефіциту тварин у різні строки після моделювання порушень мозкового кровообігу**

Група тварин	Середній бал за шкалою McGrow		Кількість тварин, що вижили, у %
	четверта доба	вісімнадцята доба	
Модельна патологія (контроль)	18,23 ± 2,12	4,89 ± 0,38	30
Модельна патологія, 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1 <i>H</i> -пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанова кислота	5,85 ± 0,53 <sup>a</sup>	2,12 ± 0,21*	80 <sup>a</sup>
Модельна патологія, емоксипін	6,75 ± 0,89 <sup>a</sup>	2,33 ± 0,51 <sup>a</sup>	70 <sup>a</sup>
Модельна патологія, пірацетам	17,35 ± 3,24	3,43 ± 0,22	50 <sup>a</sup>

Примітка:

<sup>a</sup> – достовірність відмінності ( $p < 0,05$ ) відносно до групи контрольних щурів.

Двостороння перев'язка загальних сонних артерій призводить до значного накопичення стабільного метаболіту  $\text{NO}_2^-$  та підвищенню активності NO-синтази на четверту добу експерименту, що свідчить про гіперпродукцію нітроген монооксиду. Дослідженнями останніх років встановлено певну патогенну роль нітроген монооксиду та його більш агресивних форм у розвитку оксидативного стресу при гострих мозкових ураженнях [2, с. 21-22; 5]. Зокрема,

гіперпродукція нітроген монооксиду, яка зумовлена активацією NMDA-рецепторів, призводить не лише до безпосередніх ушкоджень білкових структур нейронів у гострий період порушень мозкового кровообігу, але й приймає участь в опосередкованому ураженні нейронів (апоптична загибель). Так, у тварин з модельною патологією мозкового кровообігу спостерігалось збільшення у корі мозку продуктів окисної модифікації білків – АФГ, КФГ та МДА. А це, в свою чергу призводить до зниження функції білків в ланцюгу переносників електронів, активності АТФази, вибіркості дії транспортних пор. Зміна редокс-потенціалу мембрани мітохондрії може відобразитися на дисфункції у дихальному ланцюзі нейрональної клітини. Отже, всі вищенаведені зміни призводять до порушення секреторної та транспортної функції нейронів, і як наслідок, до розвитку когнітивного дефіциту. На думку багатьох дослідників гіперпродукція NO та OH<sup>•</sup> при деяких патологічних станах (стрес, нейродегенеративні та кардіоваскулярні захворювання) відіграє ключове значення в молекулярних механізмах окислювальної деструкції ДНК клітини. Окиснювальна модифікація ДНК призводить до утворення 8-гідроксигуаніну, який спричиняє виражений цито- та геномотоксичний ефект, найважливішими негативними наслідками якого є порушення процесів реплікації та транскрипції. Збільшення продуктів вільнорадикальних реакцій відбувається на фоні пригнічення активності ферментів антиоксидантного захисту – СОД, каталази, ГПР.

Досліджувані препарати спричиняли інгібуючу дію у відношенні до різних ланок оксидативного стресу. Найбільш виражений ефект проявляла 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1*H*-пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанова кислота, яка за силою антиоксидантної дії перевищувала емоксипін, а по ряду біохімічних показників конкурувала з пірацетамом. У головному мозку тварин, які одержували досліджувану сполуку, спостерігалось зниження гіперферментемії NO-синтази, нітроген монооксиду та зменшення його стабільних метаболітів – нітритів (табл. 2). Введення 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1*H*-пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанової кислоти призводило до

зменшення ( $p < 0,05$ ) продуктів окисної модифікації білків – АФГ та КФГ та МДА в тканинах головного мозку тварин з модельною патологією мозкового кровообігу, що позитивно впливало на ферменти антиоксидантного захисту, підвищуючи їх активність у порівнянні з показниками контрольної групи тварин (табл. 3).

**Таблиця 2**

**Вплив 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1H-пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанової кислоти, пірацетаму та емоксипіну на вміст стабільного метаболіту та активність NO-синтази в мозку щурів на четверту добу моделювання гострого порушення мозкового кровообігу**

Група тварин	Концентрація $\text{NO}_2^-$ , мкмоль/г білка	Активність NO-синтази, нмоль/г тканини/хв
Псевдооперовані тварини	$18,7 \pm 0,73$	$2,45 \pm 0,58$
Модельна патологія (контроль)	$49,7 \pm 0,37$	$5,22 \pm 0,41$
Модельна патологія, пірацетам	$47,1 \pm 1,42$	$5,53 \pm 0,31$
Модельна патологія, емоксипін	$46,1 \pm 1,12$	$4,88 \pm 0,21$
Модельна патологія, 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1H-пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанова кислота	$23,2 \pm 0,33^{a, b, c}$	$3,01 \pm 0,18^{a, b, c}$

Примітки: у цей та у табл. 3, 4

<sup>a</sup> – достовірність відмінності ( $p < 0,05$ ) відносно до групи контрольних тварин;

<sup>b</sup> – достовірність відмінності ( $p < 0,05$ ) відносно до пірацетаму;

<sup>c</sup> – достовірність відмінності ( $p < 0,05$ ) відносно до емоксипіну.

**Таблиця 3**

**Вплив 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1H-пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанової кислоти, пірацетаму та емоксипіну на показники окисної модифікації білків (ОМБ) та продукти вільнорадикального окиснення в мозку щурів на четверту добу моделювання гострого порушення мозкового кровообігу**

Група тварин	Вміст продуктів ОМБ, у.о./г білка		Концентрація МДА, мкмоль/г тканини
	АФГ	КФГ	
Псевдооперовані тварини	$0,81 \pm 0,03$	$0,57 \pm 0,01$	$0,52 \pm 0,04$
Модельна патологія (контроль)	$5,12 \pm 0,41$	$3,92 \pm 0,12$	$1,26 \pm 0,03$
Модельна патологія, пірацетам	$5,05 \pm 0,68$	$3,43 \pm 0,02$	$1,22 \pm 0,03$

Модельна патологія, емоксипін	4,89 ± 0,25	2,36 ± 0,08 <sup>a</sup>	0,71 ± 0,01 <sup>a</sup>
Модельна патологія, 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1 <i>H</i> -пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанова кислота	3,02 ± 0,22 <sup>a, b, c</sup>	1,91 ± 0,03 <sup>a, b, c</sup>	0,59 ± 0,02 <sup>a, b, c</sup>

Таблиця 4

**Вплив 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1*H*-пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанової кислоти, пірацетаму та емоксипіну на показники антиоксидантної системи в мозку щурів на четверту добу моделювання гострого порушення мозкового кровообігу**

Група тварин	Активність СОД, у.о./мг білка/хв	Активність каталази, мкат/мг білка/хв	Активність ГПР, мкмоль/мг білка/хв
Псевдооперовані тварини	287,5 ± 12,7	7,81 ± 0,71	77,5 ± 3,9
Модельна патологія (контроль)	88,6 ± 3,22	2,35 ± 0,33	30,7 ± 1,82
Модельна патологія, пірацетам	97,6 ± 2,12	2,57 ± 0,18	30,9 ± 1,55
Модельна патологія, емоксипін	165,5 ± 7,12 <sup>a</sup>	4,62 ± 0,56 <sup>a</sup>	51,6 ± 1,72 <sup>a</sup>
Модельна патологія, 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1 <i>H</i> -пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанова кислота	308,3 ± 10,7 <sup>a, b, c</sup>	7,05 ± 0,12 <sup>a, b, c</sup>	68,8 ± 1,12 <sup>a, b, c</sup>

Подібний ефект досліджуваної сполуки, на наш погляд, пояснюється її здатністю зв'язувати агресивні форми нітроген монооксиду та позитивно впливати на активність СОД в умовах оксидативного стресу, що пояснює одержані нами дані, які свідчать про високу антиоксидантну активність 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1*H*-пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанової кислоти (табл. 4).

**Висновки.** 1. Проведено дослідження антиоксидантної активності 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1*H*-пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанової кислоти в умовах моделювання патології мозкового кровообігу.

2. При введенні експериментальним тваринам (щурам) досліджуваної сполуки у дозі 10 мг/кг відбувалося зниження виникнення неврологічної

симптоматики та смертності, а у тканинах мозку відбувалося зниження вмісту продуктів ОМБ, гіперферментемії NO-синтази та підвищення активності ферментів антиоксидантного захисту (СОД, каталази та ГПР).

3. За рядом показників 4-((7-етил-3,7-дигідро-3-метил-1*H*-пурин-2,6-діон-8-іл)аміно)бутанова кислота перевищує препарати порівняння (пірацетам, емоксипін) та потребує подальших досліджень.

### Список літератури

1. Андреева Л.И., Кожемякин Л.А., Кишкун А.А. Модификация метода определения перекисей липидов в тесте с тиобарбитуровой кислотой / Лаб. дело. 1988. №11. С. 41-46.

2. Болдырев А.А. Роль активных форм кислорода в жизнедеятельности нейрона / Усп. физиол. наук. 2003. Т.34, №3. С. 21-34.

3. Буреш Я., Бурешова О., Хьюстон Д.П. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения. Пер. с англ. Москва: Высшая школа, 1991. 399 с.

4. Губський Ю.І., Дунаєв В.В., Беленічев І.Ф. Методи оцінки антиоксидантних властивостей фізіологічно активних сполук при ініціюванні вільнорадикальних процесів у дослідях *in vitro*: метод. реком. Київ, ДФЦ МОЗ України, 2002. 26 с.

5. Доклінічне вивчення специфічної активності потенційних лікарських засобів первинної та вторинної нейропротекції: метод. рекомендації / І. С. Чекман, І. Ф. Беленічев, О.О. Нагорна та ін. Київ, 2016. 80 с.

6. Дубкіна О.Ю. Окислювальний стрес і окислювальна модифікація білків / Медична хімія. 2001. Т.3, №2. С. 43-45.

7. Стефанов О.В. Доклінічні дослідження лікарських засобів: метод. рекомендації. Київ: Авіацена, 2002. 27 с.

8. Хижняк А.А., Курсов С.В. Участие возбуждающих аминокислотных транмиттеров в механизмах нейродеструкции и перспективные методы патогенетической коррекции / Біль, знеболювання, інтенсивна терапія. 2003. №1. С. 43-46.

9. Чевари С., Чаба И., Сеней Й. Роль супероксиддисмутазы в окислительных процессах клетки и методы ее определения в биологическом материале / Лаб. дело. 1988. №11. С. 678-681.
10. Directive 2010/63/EU of the European Parliament and of the Council. (2016). Official Journal of the European Union. URL: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%2032010L0063).
11. Discovery, synthesis and biochemical profiling of purine-2,6-dione derivatives as inhibitors of the human poly(A)-selective ribonuclease Caf<sub>1</sub> / G.P. Jadhav, I. Kaur, M. Maryati et al. Bioorg. Med. Chem. Lett. 2015. Vol. 25. P. 4219-4224. DOI: 10.1016/j.bmcl.2015.07.095.
12. 1,8-Disubstituted xanthine derivatives: synthesis of potential A<sub>2</sub>B-selective adenosine receptor antagonists / A.M. Hayallah, J. Sandoval-Ramírez, U. Reith et al. J. Med. Chem. 2002. Vol 45. P. 1500-1510.
13. Fast, efficient, and versatile synthesis of 6-amino-5-carboxamidouracils as precursors for 8-substituted xanthenes / D. Marx, L.M. Wingen, G. Schnakenburg et al. Front. Chem. 2019. Vol. 7. P. 1-15.
14. Halliwell B., Gutteridge J.M. Free radicals in biology and medicine. 4<sup>th</sup> ed. Oxford: Clarendon Press, 2007. 704 p.
15. McGrow C.P. Experimental Cerebral Infarction Effects of Pentobarbital in Mongolian Gerbils / Arch. Neurol. 1977. Vol. 34. P. 334-336.
16. Psychostimulant pharmacological profile of paraxanthine, the main metabolite of caffeine in humans / M. Orru, X. Guitart, M. Karcz-Kubicha et al. Neuropharmacol. 2013. Vol. 67. P. 476-484.
17. Scott B., Auroma O. Oxidative stress, oxidants and antioxidants / Exp. Physiol. 1999. Vol. 8. P. 291-295.
18. Synthesis and biological activities of novel methylxanthine derivatives / Y. Chen, B. Wang, Y. Guo et al. Chem. Res. Chin. Univ. 2014. Vol. 30. P. 98-102.

# MEDICAL SCIENCES

UDC: 616.33/.342-002.44-036.1-08-06:575.113.2

## POLYMORPHISM OF PLASMINOGEN ACTIVATOR INHIBITOR GENE 1 (SERPINE 1) IN PATIENTS WITH ACUTE PEPTIC ULCERS BLEEDING

**Grynychuk Fedir Vasyliovych**

Ph.D. in Medicine, M.D., Professor  
Bukovinian State Medical University

**Dutka Ivan Ivanovych**

Ph.D. in Medicine, Endoscopist Physician  
RH «CMO Emergency hospital»

**Plantus Iryna Vasylivna**

student

Bukovinian State Medical University  
Chernivtsi City, Ukraine

**Abstract.** PAI genotyping for G43A and 4G/5G polymorphisms has been performed in 60 patients with peptic ulcer disease: 12 with uncomplicated ulcer, 5 with perforation, the rest ones - with bleeding. 14 patients have had recurrent bleeding. The genotype 5G/5G and G43A have not been detected in patients with the uncomplicated ulcer. All patients with ulcer perforation have had the G43G genotype, 60% of patients have had the 4G/4G genotype, and the rest of them have had the 4G/5G and 5G/5G genotypes. The number of carriers of the 5G allele (86.05%) has been higher in patients with bleeding than in ones with ulcer perforation ( $p=0.036$ ) and ulcer without bleeding ( $p=0.021$ ,  $\chi^2=5.32$ ). The number of carriers of the 5G allele has been higher in patients with recurrent bleeding (92.86%) than in ones without any relapses (82.76%). There have been no statistically significant differences ( $p=0.27$ ,  $\chi^2=0.802$ ). The G43G homozygous genotype has been found in 94.12% of patients with peptic ulcer without bleeding, which has been statistically significantly higher ( $p=0.02$ ) than in ones with bleeding. The A allele has been observed in 27.91% of patients with bleeding and 8.33% patients without any



bleeding ( $p=0.05$ ). The number of carriers of the A allele in patients with recurrent bleeding has been statistically significantly higher than in ones without any bleeding ( $p=0.046$ ). The 5G and A alleles in patients with peptic ulcer can be used to predict the course of peptic ulcer disease and can be regarded as a predictor of the risk of bleeding relapse.

**Keywords:** gene PAI-1 (SERPINE 1); peptic ulcer disease; ulcer bleeding; recurrent ulcerative bleeding; prediction; predictors of recurrent ulcerative bleeding.

**Introduction** Peptic ulcer (PU) is an urgent medical problem [1, p. 613, 2, p. 1, 3, p. 42, 4, p. 3, 5 p. 333]. PU bleedings are the main cause of non-variceal upper gastrointestinal bleeding [2 p. 2, 3, p. 42, 4, p. 3, 5 p. 333]. The morbidity in patients with bleeding PU reaches 8-10% and increases when recurrent bleeding occurs [5, p. 334, 6 p.35]. The imperfection of prognostic scales is one of the reasons for high morbidity. The most common scales are Rockall, Glasgow-Blatchford, Baylor, Cedars-Sinai, AIMS65, PNED [7, p. 706, 8 p. 408, 9, p. 136, 10, p. 123]. Though according to some authors, more accurate scales are needed [8, p. 408] that is why they suggest using additional predictive criteria [8, p. 408, 11, p. 63, 12, p. 270]. A common flaw of the known scales is that they are based exceptionally on clinical criteria and do not take into account the mechanisms of bleeding development. One of these mechanisms is excessive activation of fibrinolysis and inhibition of anti-fibrinolytic factors, which, in particular, is proved in our studies [13, p. 32]. Though the reasons are not known precisely. At the same time, mutations of the PAI-1 gene (SERPINE 1) are known to cause bleedings. This gene encodes the PAI-1 protein, an inhibitor-1 of the plasminogen activator, which is a crucial regulator of the fibrinolytic system [14, p. 43, 15, p. 89]. PAI-1 is the main inhibitor of tissue plasminogen activator (tPA) and urokinase (uPA) [16, p. 11617]. These two proteins are the main activators of plasminogen, which convert plasminogen into plasmin [17, p. 339].

In the case of congenital PAI-1 deficiency, the occurrence of hemorrhagic diathesis and increased tissue bleeding can be found in injured patients [15, p. 88, 18,

p. 518]. 4G / 5G polymorphism in the PAI-1 gene promoter may be a risk factor for recurrent ulcer bleeding [19, p. 60]. However, the clinical significance of other variants of PAI-1 gene polymorphism has not been studied yet, although it has been noted that this can cause various disorders of thrombosis, regeneration, etc. [20, p. 39,14, p. 35, 16, p. 1617].

**Materials and methods.** The study involved 60 patients with PU. 42 (70%) men and 18 (30%) women aged from 21 to 83, the average age has been  $52.08 \pm 2.12$  years. All patients have been the residents of Chernivtsi region of Ukraine, and of the white race. 37 (61.67%) patients have had a duodenal ulcer, and the rest (38.33%) - a gastric ulcer. 12 of them have had an uncomplicated ulcer, 3 (27.27%) females and 8 (72.73%) males, the average age has been  $46.91 \pm 4.04$  years. 5 (8.33%) patients have had a perforated ulcer, all males, the average age has been  $35.78 \pm 3.48$  years. 43 (71.67%) patients had ulcers complicated by acute bleeding, 14 (32.56%) females, 29 (67.44%) males, the average age has been  $55.72 \pm 1.81$  years. In 29 (67.44%) patients the bleeding has been stopped conservatively. 11 of them (18.33%) have had an PU for the first time, 9 (15%) of the patients have had a history of PU, and 9 - a history of bleeding PU. 14 (32.56%) patients have had recurrent bleeding, 4 (28.57) females, 10 (71.43%) males, the average age has been  $57.41 \pm 3.04$  years. So, there has been no significant difference in demographic indicators among patients. Half of the patients have had their bleeding stopped by injecting hemostasis, and the rest – by operative treatment.

PAI genotyping by G43A and 4G/5G polymorphism has been performed by using polymerase chain reaction (PCR). To be able to do this, a common genomic DNA has been extracted from the blood of the probands, using a set of reagents to isolate DNA from the clinical material "DNA-Sorb B". The PCR amplification of the corresponding section of the PAI gene has been performed by using a specific pair of primers 5' - CAC AGA GAG AGT CTG GCC ACG -3' and 5' - CCA ACA GAG GAC TCT TGG TC -3', which are known from bibliography [21]. The amount of DNA for PCR has been 50 ng per reaction. The amplification reaction mix has also contained 1× standard Maxima Hot Start Green PCR Master Mix (Thermoscientific,

USA) and primers of 1 mm each. The total volume of the reaction mixture has been 50  $\mu$ l. PCR has been performed by using the CFX96 amplifier (Bio-Rad, USA) with the help of the following program: (1) initial activation of DNA polymerase-95°C, 4 min.; (2) denaturation of DNA-94°C, 45 sec; (3) hybridization of primers-60°C, 30 sec; (4) DNA synthesis-72°C, 1 min.; (5) termination of amplification-72°C, 8 min.; (6) termination of the reaction -4°C. The total number of amplification cycles - 35. PCR results have been analyzed by electrophoresis in 2% agarose gel using a Tris-borate buffer [14, p. 37]. To visualize the DNA fragments, the gel has been stained with ethidium bromide and photographed in ultraviolet light on the GelDoc 2000 set (BioRad, USA). To determine the length of the obtained fragments, their electrophoretic mobility has been compared with the mobility of the DNA marker Gene Ruler DNA Leader Mix (Thermoscientific). The length of the resulting product for the 4G/5G polymorphism was 99 PN, and for the G43A polymorphism 266 NN, which was expected. The received PCR products have been processed with BoxI (Thermoscientific) restrictase. The processing of PCR product has been conducted with restrictase and according to the recommendations of the enzyme manufacturer (Thermoscientific). The obtained fragments processed with restrictase have been analyzed by electrophoresis in 4% agarose gel.

The statistical dependence between the values has been checked by determining the Fisher criterion, the Pierson  $\chi^2$  criterion, in particular, the correspondence of the genotype distribution to the hardy-Weinberg equilibrium. The critical significance level for testing statistical hypotheses in this study has been assumed to be 0.05. The analysis has been performed using Microsoft <sup>®</sup> Office Excel tables (build 11.5612.5703).

**Results and discussion.** Genotyping of the 4G/5G polymorphism of the PAI-1 gene in the examined patients have considered the following genotype distribution: 4G/4G – 13 homozygotes, 5g/5G – 13 homozygotes, and 4G/5G – 34 heterozygotes. The frequency of both alleles, 4G and 5G, is 0.5. The relevant heterozygosity is  $H_o=0.57$ , while the theoretical (expected) heterozygosity is  $H_e=0,50$ . Genotyping of the G43A polymorphism of the PAI-1 gene in the examined patients has established

the following distribution by genotype: GG, homozygote by wild-type allele-45, GA, heterozygote-11 and AA, homozygote by mutant alleles-2 people. The frequency of allele G=0.870, and the frequency of allele A=0.130. The relevant heterozygosity is  $H_o=0,19$ , while the theoretical (expected) heterozygosity is  $H_e=0,226$ .

None of the patients with uncomplicated PU have had the 5G/5G homozygous genotype. At the same time, this kind of genotype has been found in 12(27.91%) patients with bleeding ( $p=0.027$ ). In general, the 5G allele has occurred in most patients with bleeding ( $n=37$ , 86.05%) (table 1).

**Table 1**

**Variants of 5G4 polymorphism of the PAI-1 gene in the examined patients**

№	Group	4G/4G, % (n)	5G/5G+5G/4G, % (n)
1	Without acute complications n=12	33,33 (4)	66,67 (8)
2	With perforation n=5	60 (3)	40 (2)
3	Without bleeding total n=17	41,18 (7)	58,82 (10)
4	With bleeding total n=43	13,95 (6)	86,05 (37) $p_{2-4}=0,036$ $p_{3-4}=0,021$ $\chi^2=5,32$
5	Without recurrence of bleeding n=29	17,24 (5)	82,76 (24)
6	With recurrent bleeding n=14	7,14 (1)	92,86 (13) $p_{2-6}=0,036$ $p_{3-6}=0,034$
7	With a history of bleeding n=9	0	100 (9)
8	With the first detected bleeding, only n=34	35,29 (12)	64,71 (22) $p_{7-8}=0,036$

There have been significantly higher the 5G allele carriers (genotypes 5G/5G and 4G/5G) among patients with bleeding rather than ones with PU perforation ( $p=0.036$ ) and PU without bleeding ( $p=0,021$ ,  $\chi^2=5.32$ ). There have been significantly higher the 5G allele carriers among patients with recurrent bleeding rather than ones with PU perforation ( $p=0.036$ ) and PU without bleeding ( $p=0,034$ ). The 5G allele has been seen more often in patients with recurrent bleeding (92.86%) than in ones without relapses (82.76%), but there have been no statistically significant differences ( $p=0.27$ ,  $\chi^2=0.802$ ). There has been no one with the homozygous genotype 4G/ 4G among patients with a history of bleeding. This is statistically significantly less than in patients with first-time bleeding ( $p=0.036$ ).

None of the patients with uncomplicated and perforated ulcers has had the heterozygous genotype G43A. One patient with an uncomplicated PU has had the homozygous genotype A43A. In general, the homozygous genotype G43G has occurred in 94.12% of patients without bleeding. This is statistically significantly more ( $p=0.02$ ) than in patients with bleeding, among whom the homozygous genotype G43G has occurred in 72.09%, and the heterozygous genotype G43A - in 36.36%.

The A allele has been observed in 12 (27.91%) patients with bleeding and 1 (8.33%) patient without any bleeding ( $p=0.05$ ) mainly (table 2). The number of carriers of the A allele in patients with recurrent bleeding has been statistically significantly higher than in patients without any bleeding ( $p=0.046$ ). There has been no one with the A allele among patients with a history of bleeding. This is statistically significantly less than in patients with first-time bleeding ( $p=0.036$ ).

**Table 2**

**Variants of G43A polymorphism of the PAI-1 gene in the examined patients**

№	Group	G43G, % (n)	G43A+A43A, % (n)
1	Without acute complications n=12	91,67 (11)	8,33 (1)
2	Perforation of the ulcer n=5	100 (5)	0
3	Without bleeding total n=17	94,12 (16)	5,88 (1)
4	With bleeding total n=43	72,09 (31)	27,91 (12) p 3-4=0.05
5	Without recurrence of bleeding n=29	75,86 (22)	24,14 (7)
6	With recurrent bleeding n=14	64,29 (9)	35,71 (5) p 3-6=0.046
7	With a history of bleeding n=9	100 (9)	0
8	With the first detected bleeding, only n=34	64,71 (22)	35,29 (12) p 7-8=0.036

So, the conducted analysis indicates that the alleles 5G and A of the PAI-1 gene in the examined patients is associated with the occurrence of acute ulcerous bleeding. This case supports the statement about the role of mutations of the PAI-1 gene, which encodes an inhibitor of the plasminogen activator 1 in the occurrence of ulcerative bleeding [19, p. 60].

The results show that taking into account variants of the PAI-1 gene genotype can be used to predict the course of PU disease. The 5G and A alleles of the PAI-1 gene in patients with acute ulcerous bleeding can be accounted for a predictor of the risk of recurrence of bleeding.

## Conclusions

1. The number of carriers of a homozygous genotype of 4G/4G polymorphism 4G/5G of PAI-1 is 33,33% among the examined patients with uncomplicated PU. The rest of them are the carriers of the genotype 4G/5G. The number of carriers of the homozygous GG genotype at polymorphism G43A gene PAI-1 is 91,67%, and the rest are the carriers of the genotype AA; No homozygote genotype 5G/5G and heterozygous genotype G43A have been detected in any of the cases.

2. All patients with ulcer perforation have had the G43G genotype, 60% of patients have had the 4G/4G genotype, and the rest of them have had the 4G/5G and 5G/5G genotypes.

3. The number of carriers of the 5G allele (86.05%) has been statistically significantly higher in patients with PU bleeding than in ones with ulcer perforation ( $p=0.036$ ) and PU without bleeding ( $p<0.01$ ,  $\chi^2=5.32$ ); the number of carriers of the 5G allele has also been higher in patients with recurrent bleeding (92.86%) than in ones without recurrent bleeding (82.76%), though without any statistically significant differences ( $p=0.27$ ,  $\chi^2=0.802$ ).

5. The G43G homozygous genotype has been found in 94.12% of patients with PU without bleeding, which has been statistically significantly higher ( $p=0.02$ ) than in patients with bleeding.

6. The number of carriers of the A allele has been higher among patients with bleeding from a PU (27.91%) than in ones without bleeding (8.33%), though without any statistically significant differences ( $p=0.05$ ); at the same time, the number of carriers of the A allele in patients with recurrent bleeding has been statistically significantly higher than in ones with PU without bleeding ( $p=0.046$ ).

7. The 5G and A alleles of the PAI-1 gene in the examined patients are associated with the occurrence of bleeding from a PU.

8. The variants of the PAI-1 gene genotype can be used to predict the course of PU, and the 5G and A alleles of the PAI-1 gene in patients with bleeding from a PU can be accounted for as a predictor of the risk of recurrence of bleeding.

## References

1. Lanas A, Chan FKL. Peptic ulcer disease. *Lancet*. 2017, 390(10094), 613-24. doi: 10.1016/S0140-6736(16)32404-7.
2. Malfertheiner P, Schulz C. Peptic Ulcer: Chapter Closed? *Dig Dis*. 2020, 6, 1-5. doi: 10.1159/000505367.
3. Patel V, Nicastro J. Upper Gastrointestinal Bleeding. *Clin Colon Rectal Surg*. 2020, 33(1), 42-4. doi: 10.1055/s-0039-1695037.
4. Tarasconi A, Coccolini F, Biffi WL, Tomasoni M, Ansaloni L, Picetti E, et al. Perforated and bleeding peptic ulcer: WSES guidelines. *World J Emerg Surg*. 2020, 15, 3. doi: 10.1186/s13017-019-0283-9.
5. Samuel, R.; Bilal, M.; Tayyem, O.; Guturu P. Evaluation and management of Non-variceal upper gastrointestinal bleeding. *Dis Mon*. 2018, 64(7), 333-43. doi: 10.1016/j.disamonth.2018.02.003.
6. Alzoubaidi, D.; Lovat, L.B.; Haidry R. Management of non-variceal upper gastrointestinal bleeding: where are we in 2018? *Frontline Gastroenterology*. 2019, 10, 35-42. doi:10.1136/flgastro-2017-100901.
7. Yang H, Pan C, Liu QI, Wang Y, Liu Z, Cao X, Lei J. Correlation between Glasgow-Blatchford score, shock index, and Forrest classification in patients with peptic ulcer bleeding. *Turk J Med Sci*. 2020, 50(4), 706-12. doi: 10.3906/sag-1906-154.
8. Brullet E, Garcia-Iglesias P, Calvet X, Papo M, Planella S, Pardo A, et al. Endoscopist's Judgment Is as Useful as Risk Scores for Predicting Outcome in Peptic Ulcer Bleeding: A Multicenter Study. *J Clin Med*. 2020, 9(2), E408. doi: 10.3390/jcm9020408.
9. Min Seong Kim, Jeongmin Choi, Won Chang Shin. AIMS65 scoring system is comparable to Glasgow-Blatchford score or Rockall score for prediction of clinical outcomes for non-variceal upper gastrointestinal bleeding. *BMC Gastroenterol*. 2019, 19, 136. doi: 10.1186/s12876-019-1051-8
10. Contreras-Omaña, R, Alfaro-Reynoso JA, Cruz-Chávez CE, Velarde-Ruiz Velasco A, Flores-Ramírez DI, Romero-Hernández I et al. The Progetto Nazionale

Emorragia Digestiva (PNED) system vs. the Rockall score as mortality predictors in patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding: A multicenter prospective study. *Rev Gastroenterol Mex.* 2017, 82(2), 123-28. doi: 10.1016/j.rgmx.2016.08.003.

11. Yoo Jin Lee, Bo Ram Min, Eun Soo Kim, Kyung Sik Park, Kwang Bum Cho, Byoung Kuk Jang, et al. Predictive factors of mortality within 30 days in patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. *Korean J Intern Med.* 2016, 31(1), 54-64. doi: 10.3904/kjim.2016.31.1.54

12. Fratianni A, Ribeiro Da Costa R, Leung Ki EL, Drepper M. Prevention of high digestive hemorrhage on NSAID. *Rev Med Suisse.* 2020, 16(680), 268-71.

13. Dutka II, Grynchuk FV. The analysis of the gastroduodenal ulcerous bleeding relapse emergence risk factors. *Visn Vinnyts Natsional Med Univers.* 2017, 21(1), Ch.1, 31-4.

14. Lijnen HR. Pleiotropic functions of plasminogen activator inhibitor-1. *J Thromb Haemost.* 2005, 3(1), 35-45.

15. Cesari M, Pahor M, Incalzi RA. Plasminogen activator inhibitor-1 (PAI-1): a key factor linking fibrinolysis and age-related subclinical and clinical conditions. *Cardiovasc Ther.* 2010, 28(5), 72-91. doi: 10.1111/j.1755-5922.2010.00171.x.

16. Khan SS, Shah SJ, Klyachko E, Baldrige AS, Eren M, Place AT, et al. A null mutation in SERPINE1 protects against biological aging in humans. *Sci Adv.* 2017, 3(11), eaao1617. doi: 10.1126/sciadv.aao1617.

17. Schleef RR, Loskutoff DJ. Fibrinolytic system of vascular endothelial cells. Role of plasminogen activator inhibitors. *Haemostasis.* 1988, 18, 328-41.

18. Cardenas JC, Matijevic N, Baer LA, Holcomb JB, Cotton BA, Wade CE. Elevated tissue plasminogen activator and reduced plasminogen activator inhibitor promote hyperfibrinolysis in trauma patients. *Shock.* 2014, 41(6), 514-21. doi: 10.1097/SHK.000000000000161.

19. 6. Kim HS, Hwang KY, Chung IK, Park SH, Lee MH, Kim SJ, et al. Tissue plasminogen activator and plasminogen activator inhibitor type 1 gene polymorphism



in patients with gastric ulcer complicated with bleeding. *J Korean Med Sci.* 2003, 18(1), 58-64.

20. Teixeira GG, Mari NL, Castardo de Paula JC, Cataldi de Alcantara C, Flauzino T, Lozovoy MAB, et al. Cell adhesion molecules, plasminogen activator inhibitor type 1, and metabolic syndrome in patients with psoriasis. *Clin Exp Med.* 2020, 20(1), 39-48.

21. Jeon YJ, Kim YR, Lee BE, Cha SH, Moon MJ, Oh D, Lee WS, Kim NK. Association of five common polymorphisms in the plasminogen activator inhibitor-1 gene with primary ovarian insufficiency. *Fertility and Sterility.* 2014, 101(3), 825-32.

**ДОСВІД КЛІНІЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ АЛОГЕННИХ  
ФІБРОБЛАСТІВ У ПОСТРАЖДАЛИХ З ОБШИРНИМИ ОПІКАМИ  
ШКІРИ**

**Абишли Мурад Фархад-огли**

Студент

Донецький національний медичний університет  
м. Краматорськ, Україна

**Анотація:** ціллю цього дослідження є оцінка результатів клінічного застосування культивованих фібробластів у гелевому середовищі у постраждалих з великими термічними опіками шкіри. У дослідженні приймали участь 34 постраждалих с опіками більш 20% поверхні тіла, які проходили лікування у відділеннях опікової реанімації. Усі пацієнти були поділені на 4 групи (табл. 1): стимуляція епіталізації опіків IIIa ступені (n=10); стимуляція епіталізації перфораційних комірок аутотрансплантантів (n=14); скорочення термінів загоєння донорських ран (n=6) та прискорення зросту грануляцій після виконання фасциальної некректомії (n=4). Встановлено, що позитивний результат від трансплантації алогенних фібробластів констатовано у 7 пацієнтів першої групи, у 2 пацієнтів другої групи, у 2 пацієнтів третьої групи та 2 пацієнтів четвертої групи досліджування. Максимальний позитивний ефект від трансплантації фібробластів дерми людини, культивований у гелевому середовищі, можна спостерігати при виконанні пересадки шкіри с більшим коефіцієнтом перфорації та лікуванні опіків IIIa ступені.

**Ключові слова:** лікування постраждалих, опіків, епіталізації, алогенного біоматеріалу, фібробластів, постраждалих, пацієнтів.

Хірургічне лікування постраждалих передбачає видалення пошкоджених тканин та відновлення шкірного покриву у максимально швидкий час. Лікування постраждалих з опіками більш 20% поверхні тіла та глибокими

опіками супроводжується ускладненим перебігом опікової хвороби та тривалим періодом відновлення шкіряного покриву. Причини: дефіцит донорських ресурсів у тяжкохворих, схильність великих опіків до «поглиблення» та тривалість епіталізації перфораційних комірок.

Підвищення ефективності лікування: застосування кліткових продуктів. Таким чином, трансплантація дермальних фібробластів сприяє самостійної епіталізації прикордонних опіків, скорочує тривалість епіталізації перфораційних комірок та прискорює підготовку донорських ран до повторного відбору трансплантантів [1, с. 6-14].

У наш час запропонована досить велика кількість різноманітних природних та синтетичних полімерних носіїв, що призначені для переносу культивованих кліток на поверхню ран. Але необхідність оптимізації трансплантації біоматеріалу досить зберігається [2, с. 7-12] .

Критерії досліджуваних пацієнтів: 1. вік від 18 до 60 років; 2. площа опіку на шкіряному покриві – 20-50%; 3. добровільна згода на участь у дослідженні.

Усім досліджуваним пацієнтам, проводили стандартну противошокову терапію. Місцеве лікування поверхневих та прикордонних опіків полягало в обробці ран розчинами антисептиків та нанесенні крему на основі сульфадіазіна срібла та застосуванням ранових покриттів і вологих пов'язок, що самостійно висихають.

Хірургічне лікування глибоких опіків передбачало видалення девіталізованих тканин та відновлення шкіряного покриву методом аутодермопластики. Крім вільної пересадки шкіри у частини потерпілих, виконували трансплантацію клітинних продуктів на основі алогенних фібробластів, виготовлених двома різними виробниками.

Показаннями для трансплантації клітинних продуктів вважали:

- 1) стимуляцію спонтанної епітелізації ран при прикордонних опіках IIIa ступеня;
- 2) стимуляцію загоєння перфораційних осередків трансплантантів при аутодермопластиці з великим коефіцієнтом перфорації;

3) скорочення терміну епітелізації великих донорських ран;

4) прискорення зростання грануляційної тканини після виконання некректомії у пацієнтів зі зниженими репаративними здібностями.

Відповідно до наданих показань, були сформовані чотири групи (табл. 1). До першої групи увійшли 10 постраждалих, у яких кліткові продукти застосовували для стимуляції загоєння прикордонних опіків.

До другої групи увійшли 14 постраждалих, у яких алогенні фібробласти застосовані з метою стимуляції епітелізації перфораційних осередків трансплантатів на етапі шкірної пластики.

Нанесення алогенного біоматеріалу на рани, що утворилися після відбору розщеплених трансплантатів, виконано 6 пацієнтам, які сформували третю групу дослідження.

У частини постраждалих старшої вікової групи після некректомії зростання повноцінної грануляційної тканини не відзначалося, при цьому формувалися блідо-рожеві «мляві» грануляції. Хірургічне лікування цієї категорії обпалених є дуже важким.

Один із варіантів вирішення цієї проблеми передбачає трансплантацію алогенних фібробластів для прискорення росту та дозрівання грануляційної тканини, що й було зроблено у чотирьох постраждалих.

**Таблиця 1**

**Характеристика цих чотирьох груп дослідження**

Група	Показник для застосування фібробластів	Кількість пацієнтів	Вік	Загальна площа опіків (% п. т.)	Площина глибокого опіку (% п. т.)
I	Прикордонні опіки	10	47,2 ± 9,6	42,5 ± 16,9	16,3 ± 11,6
II	Перфорірованні трансплантанти	14	42,0 ± 11,9	39,2 ± 15,3	21,1 ± 9,0
III	Донорські рани	6	39,8 ± 12,0	38,5 ± 11,5	24,0 ± 2,0
IV	Формування грануляцій	4	51,3 ± 6,9	48,3 ± 20,3	31,5 ± 17,9

За результатами ретроспективного аналізу за критеріями дослідження відповідало 106 історій хвороби. За час лікування у 24 (22,6 %)

тяжкопошкоджених було виконано 34 трансплантації фібробластів, культивованих в гелевому середовищі. У відповідності з показаннями для їх застосування всі випадки були розділені на чотири групи, що наведені у таблиці.

На ділянках аплікації гелю з фібробласту М1 у 7 з 10 постраждалих з поверхневими опіками до результату 5-6-х діб від моменту пересадки виявлені ділянки новоутвореного епідермісу.

Під час наступних перев'язок зони епітелізації збільшувалися в розмірах, за рахунок чого спостерігалася тенденція до їх злиття і формування єдиного епідермального регенерату.

У решти трьох пацієнтів цієї групи під час першої перев'язки ділянок епітелізації в місцях трансплантації біоматеріалу не відзначено. Рани в даних спостереженнях були представлені грануляціями рожево-червоного кольору. Подальше відновлення шкірного покриву у даних постраждалих виконано методом аутодермопластики.

Таким чином, серед 10 пацієнтів першої групи позитивний ефект від трансплантації алогенних фібробластів констатований у семи випадках (70 %).

До другої групи дослідження увійшли постраждалі з глибокими опіками, у яких суспензію з фібробластами наносили на перфорійні шкірні трансплантати. У 12 з 14 пацієнтів під час першої перев'язки спостерігалася субтотальна епітелізація перфораційних осередків трансплантатів, що прижилися.

Третю групу дослідження склали обпалені, у яких трансплантація алогенного біоматеріалу виконана на донорські рани. У 4 з 6 спостережень гель з фібробластами був нанесений відразу ж після забору трансплантатів.

У ході подальшого лікування спостерігали мацерацію та ознаки нагноєння донорських ран, що, можливо, було зумовлене надмірним зволоженням пов'язок. У зв'язку з цим було прийнято рішення утриматися від нанесення фізіологічного розчину. Тривалість загоєння шкірних дефектів у цих

випадках склала 20-25 діб, що можна порівняти зі стандартною методикою ведення донорських ран.

Ще у двох пацієнтів трансплантація аллогенного біоматеріалу виконана на донорські рани, що довгий час не загоювалися. У цих випадках відбувалася прискорена самостійна епітелізація донорських ран, яка завершилася повним відновленням шкірного покриву через 10-14 діб.

До четвертої групи дослідження увійшли чотири спостереження, в яких аплікація суспензії фібробластів виконана на в'яло гранулюючі рани. Через три доби після операції, значних змін у рані не спостерігалось. Через 5 діб в двох випадках відзначено появу яскраво-червоних грануляцій.

В ході подальшого лікування, рани у цих пацієнтів виконалися повноцінними грануляціями, що дозволило відновити шкірний покрив до 9-11-ї доби після пересадки алофібробластів.

У решти постраждалих цієї групи застосування клітинних продуктів не призводило до суттєвих позитивних змін динаміки ранового процесу.

В ході дослідження констатовано недостатню ефективність гелю з фібробластами при лікуванні донорських ран. Це обумовлено тим, що класичний метод лікування донорських ран (висушування поверхні рани) суперечить методиці застосування розглянутих клітинних продуктів (загоєння у вологому середовищі), що приводить до висихання гелю та гибелі фібробластів.

Застосування алогенних фібробластів дерми людини, культивованих у гелевому середовищі на основі гідроксіетилцелюлози і колагену I типу, є безпечним й ефективним методом лікування постраждалих з обширними опіками шкіри. Позитивний ефект від трансплантації даних клітинних продуктів можна спостерігати не менше ніж у 70% пацієнтів з опіками IIIa ступеня і 93% пацієнтів з опіками IIIb ступеня.

#### **Список літератури:**

1. Гилевич И.В., Федоренко Т.В., Коломийцева Е.А., и др. Достижения клеточной терапии в комбустиологии // Инновационная медицина Кубани. – 2017. – Т. 6. – № 2.

2. Смолянинов А.Б., Юркевич Ю.В., Хрупина А.С., и др. Использование полимера гидроксипропилцеллюлозы в качестве носителя для аллогенных фибробластов при лечении последствий термических ожогов // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. – 2013. – Т. 5. – № 4.

3. Макеев О.Г., Улыбин А.И., Зубанов П.С., Малишевская Е.Г. Отчет о трехлетних клинических испытаниях аутологичных дермальных фибробластов для коррекции дефектов кожи // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2008.

4. Островский Н.В., Одун Р.Д., Шиповская А.Б. Современные биотехнологии в лечении ожоговых ран // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2007. – № 3–4.

**ОСНОВНІ ПИТАННЯ ДІАГНОСТИКИ САЛЬПІНГООФОРИТІВ У  
ДІВЧАТ-ПІДЛІТКІВ**

**Боднарюк Оксана Іванівна**  
доцент кафедри акушерства і гінекології  
Буковинський державний медичний університет  
**Андрієць Оксана Анатоліївна**  
доктор медичних наук, професор  
кафедри акушерства і гінекології  
Буковинський державний медичний університет  
**Булавчик Ангеліна Миколаївна**  
студент  
Буковинський державний медичний університет

**Анотація.** Стаття присвячена дослідженню проблеми запальних захворювань внутрішніх статевих органів у дівчат-підлітків. Показано, що особливостями імунного статусу є зміни імунно-гематологічних індексів і коефіцієнтів та формування тенденції до зростання концентрації у периферійній крові прозапальних та протизапального цитокінів. а ступінь зростання прямо пропорційний мікробному навантаженню.

**Ключові слова:** сальпінгоофорит, дівчата-підлітки.

**Актуальність теми:** В умовах економічної нестабільності, падіння народжуваності й високого рівня загальної смертності проблеми охорони репродуктивного здоров'я населення набувають особливої соціальної значущості. Виходячи з аналізу динамічних показників вікового й кількісного складу населення України, за яким кількість жінок 20-27 років становить понад 3 млн, а дівчат 10-17 років – ледь сягає 2,5 млн, стає зрозумілим, що репродуктивне здоров'я кожної дівчинки як майбутньої матері є актуальним питанням сучасної гінекології. Більше того, лібералізація статевих відносин серед молоді на тлі низького рівня статевої культури – одна з причин



поширення трансмісивних інфекцій, які зумовлюють різні порушення репродуктивного здоров'я.

Незважаючи на розробку та впровадження в клінічну практику нових методів діагностики, а також антибактеріальної й протизапальної терапії цих процесів більшість дослідників значну увагу приділяє застосуванню факторів імунологічного захисту, оскільки досить часто інфекція персистує, що пояснюється або ж внутрішньоклітинною локалізацією збудника і пов'язаними з цим імунопатологічними порушеннями, або ж – перебігом захворювання на тлі зниженої імунологічної реактивності.

На сучасному етапі хронічний сальпінгоофорит розглядається, як захворювання зі складним етіопатогенетичним механізмом, характерним „стертим” початком та затяжним перебігом. Подальше вдосконалення відомих і пошук нових, патогенетично обґрунтованих методів терапії залишаються актуальними на сьогодні. Результати клінічних спостережень і наукових досліджень, які проведені в останні роки, вказують на необхідність перегляду деяких принципів лікування дівчат-підлітків із сальпінгоофоритом [1, с 138, 2, с 59]. Варто уваги і те, що у дівчат-підлітків, хворих на сальпінгоофорит, відмічається посилення явищ імуного дисбалансу, який виникає при запаленні придатків матки. Використання антибактеріальних засобів, які призначаються емпіричним шляхом, на яких часто необґрунтовано й нераціонально, зазвичай, базується традиційне лікування сальпінгоофориту можуть сприяти розвитку виражених імуносупресивних станів організму. Наслідком перенесеного сальпінгоофориту може бути позаматкова вагітність, частота якої зростає в 6-10 разів після одного епізоду захворювання [3, с 144, 4, с 98]. Частота виникнення неплідності, як результату перенесеного епізоду гострого сальпінгіту, становить 6,0-60,0%, порушення функції яєчників – 23-37%. Тому, засоби підвищення точності, достовірності діагностичних критеріїв та застосування нових методів діагностики та лікування, які сприяють більш швидкій реабілітації функцій репродуктивної системи гінекологічних органів при

з'ясуванні особливостей перебігу сальпінгофориту, мають суттєве значення у клінічній практиці [5, с 60, 6, с 221].

Традиційні методи лікування запальних захворювань органів малого тазу у дівчат-підлітків включають в себе антибактеріальні, десенсибілізуючі, протизапальні, розсмоктуючі препарати, фізіопроцедури та інше. Усе це приводить до того, що, незважаючи на зусилля в напрямку вдосконалення методів діагностики та лікування запальних процесів жіночих статевих органів, їх ефективність залишається недостатньо високою, що призводить до хронізації захворювання та його рецидивування. Тому пошук нових методів імунологічної та мікробіологічної корекції, як складової частини патогенетичного лікування хворих на запальні захворювання придатків матки, є досить актуальним.

**Викладення основного матеріалу.** Проведено обстеження 169 дівчат-підлітків, хворих на сальпінгофорит.

Дослідження виконано з дотриманням основних положень GCP (1996 р.), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997), Гельсінської декларації Всесвітньої Медичної Асоціації “Про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини” (1964-2008 рр.) і наказу МОЗ України № 960 від 23.09.2009, що підтверджено комісією з питань біомедичної етики щодо дотримання морально-правових правил проведення медичних наукових досліджень Буковинського державного медичного університету (протокол № 7 від 18.04.2013).

За допомогою клінічних, мікробіологічних, мікроскопічних методів, а також імунофлюоресцентного методу та методу ДНК-полімеразної ланцюгової реакції провели комплекс дослідження матеріалу з піхви дівчат-підлітків, крім того здійснили імуноферментний аналіз показників їх загального й місцевого імунітету.

Для характеристики та оцінки мікробіоценозу піхвового вмісту в дівчаток, хворих на сальпінгофорит, вираховували індекс видового багатства Маргалефа. Для визначення ступеня домінування певного виду мікроорганізмів

у біотопі вираховували індекс домінування таксона за методом Сімпсона і Бергера-Паркера.

Взаємовідношення між резистентними мікроорганізмами вмісту порожнини піхви у дівчаток, хворих на сальпінгофорит, характеризували за допомогою коефіцієнта Жаккарда, який є найбільш достовірним показником взаємовідносин мікроорганізмів в асоціаціях.

З метою встановлення впливу запального процесу на формування, розвиток і клінічний перебіг сальпінгофориту в дівчат пубертатного віку ми провели аналіз концентрації певних цитокінів (IL-1 $\beta$ , IL-4, IL-10, ФНП- $\alpha$ ) у крові та в піхвовому секреті (sIgA) пацієнток, а також вивчили абсолютну і відносну кількість імунокомпетентних клітин у периферійній крові дівчаток пубертатного віку.

Результати дослідження та їх обговорення. Провівши ретроспективний порівняльний аналіз гінекологічних захворювань внутрішніх статевих органів у дівчат-підлітків Буковини за 2007-2012 рр., звернули увагу на тенденцію до зростання протягом цього періоду рівня захворюваності на згадану патологію та її поширеність. При цьому спостерігалися їх стабільно високі показники, які були значно вищими за подібні загальнодержавні.

Так, в 2011 році показник захворюваності на сальпінгофорити дівчат Буковини перевищив загальнодержавний в 1,96 раза, а поширеності в 1,68 раза, що можна пояснити оптимізацією роботи дитячих гінекологів щодо виявлення цієї патології у дівчат, нестабільною екологічною ситуацією на зазначених місцевостях, а в 2012 році захворюваність на сальпінгофорити у дівчат області становила 10,72 випадку, поширеність – 23,25 випадку на 1000 відповідного населення.

Проведений аналіз соціальних факторів виникнення запальних захворювань внутрішніх статевих органів на тлі запальних захворювань нирок та сечового міхура показав, що у 102 пацієнток (60,4%) були незадовільні матеріально-побутові умови проживання, матері або обоє батьків перебували на

роботі за кордоном і відвідували дитину 1 – 2 рази на рік, тобто дівчата не мали належного батьківського догляду й контролю.

У процесі вивчення анамнестичних даних матерів обстежених дівчат було з'ясовано, що значна кількість матерів (59,7 %) мала генітальні інфекції під час вагітності. Ці дані достовірно свідчать про наявність “перинатального сліду” у обстежених дівчат із сальпінгоофоритами, які були народжені жінками із генітальними інфекціями.

В результаті дослідження встановлено, що гостру форму захворювання було діагностовано у 46 хворих (27,2 %) ІІ, а хронічна – у 123 (72,8 %) пацієнток.

Основними скаргами у хворих на сальпінгоофорити дівчат були: патологічні виділення з піхви (водянисті, гнійні, пінисті), гіперемія та набряк вульви, печія, болючий сечопуск, ниючий біль внизу живота, вираженість яких залежала від форми захворювання.

З вивчених клінічних проявів найбільш частими скаргами у дівчат, хворих на сальпінгоофорит з незначною тенденцією до зменшення їх частоти у випадку хронічного запального процесу, були: загальна слабкість, біль у нижньому відділі живота, патологічні виділення з піхви, які у переважної кількості пацієнток були різноманітними за своїми ознаками – кількістю, кольором, запахом, густиною, що було характерно для відповідного збудника запалення та його асоціацій.

Під час оцінки клінічного перебігу сальпінгоофориту було виявлено, що у 15,4 % спостерігалися рецидиви захворювання до 4-6 разів на рік, що стало підставою для більш ретельного вивчення стану здоров'я цих дівчат.

У результаті дослідження асоціацій мікроорганізмів, що персистували у вмісті порожнини піхви дівчат пубертатного віку, хворих на сальпінгоофорит з'ясовано, що у 38,46 % пацієнток виявлялася монокультура, в інших 61,54 % – асоціації мікроорганізмів. При цьому найбільшою була асоціація, що складалася з 2-х видів мікроорганізмів. У вмісті порожнини піхви більшості дівчат виявлялися асоціації умовно-патогенних мікроорганізмів, які склалися

з 2-х (42,01 %), 3-х (5,02 %) та 4-х (13,61 %) видів мікроорганізмів, що належали 12-м різним таксономічним групам. У формуванні асоціацій брали участь усі виділені та ідентифіковані бактерії, гриби роду *Candida*, мікоплазми, хламідії, уреоплазми, найпростіші й віруси. Можна стверджувати, що виділені та ідентифіковані мікроорганізми з вмісту порожнини піхви дівчат були випадковими для біотопу, і ці умовно-патогенні мікроорганізми брали участь у формуванні запального процесу в яєчниках та маткових трубах. Встановлено, що домінуючими у біотопі при сальпінгоофориті були дріжджоподібні гриби роду *Candida*, епідермальний стафілокок, ешерихії, вагінальні гарднерели, трихомонади й ентерококи. Ці мікроорганізми характеризувалися високими показниками індексу видового багатства Маргалефа, індексів домінування Сімпсона і Бергера-Паркера. У взаємовідносинах цих мікроорганізмів в асоціації характерним був мутуалізм.

За допомогою коефіцієнта діагностичної цінності ми встановили ключові параметри імунних порушень. Виявлення змін неспецифічного і специфічного місцевого імунного протиінфекційного захисту в дівчат, хворих на сальпінгоофорит найбільш інформативно прослідковувалися за: індексом нейтрофільного зсуву, який зростав на 88,33 %, індексом імунної реактивності, який збільшувався у 2,04 рази; індексом співвідношення нейтрофілів і моноцитів, який зростав у 2,42 рази; індексом співвідношення лімфоцитів і моноцитів, який збільшувався на 93,09 %; індексом співвідношення лімфоцитів та еозинофілів, який збільшувався у 2,30 рази; індексом співвідношення еозинофілів і лімфоцитів, зростання якого відбувалося у 2,20 рази; індексом співвідношення агранулоцитів і ШОЕ, який зменшувався у 4,31 рази та за показником інтоксикації, який зростав у 7 разів порівняно з контрольною групою.

У процесі аналізу результатів досліджень, спрямованих на визначення концентрацій про- і протизапальних цитокінів, встановлено суттєве зростання всіх їх без винятку. Концентрація інтерлейкіна-1 $\beta$  зростала на 58,82 % ( $p < 0,001$ ), інтерлейкіна-4, інтерлейкіна-10 і ФНП- $\alpha$  – у 2,91, 2,93 і в 2,45 рази

( $p < 0,05$ ) відповідно порівняно з практично здоровими дівчатками відповідного віку.

Таким чином, розвиток, клінічний перебіг сальпінгофориту проходив із суттєвим зростанням прозапальних (IL-1 $\beta$ , IL-4, ФНП- $\alpha$ ) і протизапальних (IL-10) медіаторів імунної відповіді, що засвідчувало про формування у пацієнток адекватної як гуморальної, так і клітинної імунної відповіді.

Першим бар'єром, що бере на себе удар контамінованого у піхві мікроорганізму, є поверхня слизової оболонки піхви. Існує велика кількість неспецифічних і специфічних імунних факторів і механізмів, які беруть участь у продукції антиген специфічного секреторного імуноглобуліну А (sIgA). Його рівень у секреті слизової оболонки піхви свідчить про її протимікробний захист. У практично здорових дівчат пубертатного віку рівень sIgA становив  $0,13 \pm 0,01$  г/л. При цьому концентрація sIgA у вмісті порожнини піхви дівчат, хворих на сальпінгофорит дорівнювала  $0,74 \pm 0,16$  г/л, що у 5,69 рази більше ( $P < 0,05$ ), ніж у практично здорових дівчат відповідного віку.

### **Висновки та пропозиції.**

1. Ретроспективний аналіз захворюваності на сальпінгофорити у дівчат-підлітків Чернівецької області та їх поширеності показав, що в 2011 році частота захворюваності на сальпінгофорити у дівчат становила 10,72 випадку, а поширеність – 23,25 випадку на 1000 відповідного населення, що в 1,96 рази та в 1,68 рази відповідно перевищило загальнодержавні показники.

2. З'ясовано, що у дівчат пубертатного віку, хворих на сальпінгофорити частіше спостерігалася хронічна форма захворювання, яка супроводжувалася рецидивуючим перебігом, що розвинувся на тлі “перинатального сліду”.

3. Доведено, що мікробіоценоз статевих шляхів дівчат-підлітків, хворих на сальпінгофорит частіше сформований за рахунок асоціацій з 2-х та 3-х видів мікроорганізмів.

4. Показано, що особливостями імунного статусу є зміни імуногематологічних індексів і коефіцієнтів. Визначено, що для пацієнток із сальпінгофоритами характерним є формування тенденції до зростання

концентрації у периферійній крові прозапальних та протизапальних цитокінів, а також sIgA у вмісті порожнини піхви, де ступінь зростання прямо пропорційний мікробному навантаженню, що свідчить про яскравий прояв у хворих на сальпінгофорит явищ підвищеної інтоксикації та імунологічної реактивності організму.

5. У дівчат-підлітків, хворих на сальпінгофорит для моніторингу важкості перебігу сальпінгофориту та прогнозу розвитку захворювання рекомендовано в клінічній практиці досліджувати мікробіологічний статус піхви до початку лікування, а також на 5-у, 10-у добу з початку лікування та після чергової менструації; імунологічні параметри (ІІ $\beta$ , ІІ-4, ІІ-10, ФНПа, sIg A) – до лікування та на 10-у добу з початку лікування.

### Список літератури

1. Пирогова В.І. Етіологічна структура інфекційного чинника при гострих запальних захворюваннях придатків матки / В.І.Пирогова, О.В.Прикупенко, О.А.Гарбузов // Український медичний альманах. – 2008. – Том 11, № 1. – С. 107-109.
2. Росс Д. Воспалительные заболевания органов малого таза / Д.Росс // Здоровье женщины. – 2007. – №3(31). – С.101-102.
3. Rome E. S. Pelvic inflammatory diseases in the adolescent // Curr. Opin. Pediatr. – Vol.6- N5-1994- P.62.
4. Reproductive Health Strategy. Geneva: Department of Reproductive Health and Research; 2004.
5. Center for Disease control and Prevention. Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines.MMWR Weekly issue-2010-№17-59p.
6. Blake D. R., Duggan A., Quinn T., Zenilman J., Joffe A. Evaluation of vaginal infections in adolescent women: can it be done without a speculum? // Pediatrics – Vol.102-№ 4-1998-P.938-944.

**ПРОЗАПАЛЬНІ ТА ПРОТИЗАПАЛЬНІ МЕДІАТОРИ ІМУННОЇ  
ВІДПОВІДІ НА ТЛІ САЛЬПІНГООФОРИТІВ У ДІВЧАТ**

**Боднарюк О. І.,**

**Андрієць О. А.,**

Буковинський державний медичний університет

м. Чернівці, Україна

**Резюме.** В статті проведено порівняльний аналіз деяких показників загального та місцевого імунного захисту дівчат-підлітків, хворих на сальпінгоофорит у порівнянні з аналогічними показниками практично-здорових дівчат пубертатного віку, де показано, що розвиток та клінічний перебіг сальпінгоофориту у дівчат пубертатного віку проходить із суттєвим зростанням прозапальних і протизапальних медіаторів імунної відповіді, що засвідчує про формування у пацієнток адекватної як гуморальної, так і клітинної імунної відповіді.

**Ключові слова:** сальпінгоофорит, дівчата-підлітки, інтерлейкфни, секреторний імуноглобулін А

**Вступ.** Запальні захворювання органів малого тазу (ЗЗОМТ) представляють групу захворювань верхнього відділу статевого тракту. ЗЗОМТ - одна з актуальних медичних проблем, що суттєво впливають на здоров'я мільйонів дівчат-підлітків та жінок дітородного віку.

За даними МОЗ України, запальні захворювання жіночої статевої системи складають 60-65% від усіх гінекологічних захворювань, а серед ЗЗОМТ запалення маткових труб та яєчників складають 79,6%. Виникаючи переважно в молодому віці, сальпінгоофорити часто перебігають в стертій, атиповій формі, в наслідок чого розвивається хронічний запальний процес додатків матки. В свою чергу проблема хронізації запального процесу в придатках матки залишається актуальною в сучасній гінекології через підвищення частоти



інфекційних ускладнень, зміну мікробіологічного статусу гінекологічних хворих та пригнічення імунітету.

Найвагомішим проявом гомеостазу є захист від проникнення у внутрішнє середовище організму патогенних мікроорганізмів та продуктів їх життєдіяльності, який забезпечує імунна система.

Вторгнення в організм інфекційного чинника викликає місцеве запалення. Це прояв неспецифічної імунної відповіді. У внутрішніх статевих органах збільшується кровонаповнення, підвищується температура. Ушкоджені тканини виділяють простагландини і гістаміни, внаслідок чого з'являється набряк та біль. У місце пошкодження надходять нейтрофіли та інші види лейкоцитів, які знищують інфекційні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності. Така місцева реакція на хвороботворний агент може виявитися недостатньою.

Важлива роль у імунній відповіді відводиться особливим цитокінам, що отримали найменування інтерлейкінів(ІЛ), які забезпечують взаємозв'язок окремих видів лейкоцитів в імунній відповіді. Особливо важливароль у регуляції фізіологічних функцій належить інтерлейкіну, якіє "сім'єю молекул на всі випадки життя", тому що втручаються в усіфізіологічні процеси, що протікають в організмі - ІЛ-1 $\beta$ , що виділяється при антигенній стимуляції моноцитами, макрофагами ііншими антигенпрезентуючими клітинами.

Важливу роль при розвитку запального процесу в додатках матки у дівчат-підлітків відіграє також і ІЛ-4, який продукується в основному стимульований Т-хелперами і володіє надзвичайно широким спектром дії, тому що сприяє росту і диференціюванню В-лімфоцитів, активує макрофаги, Т-лімфоцити й гладкі клітини, індукує продукцію іммуноглобінів окремих класів.

Вагому роль у протиінфекційному захисті відіграє також і ІЛ-10, який утворюється макрофагами і підсилює проліферацію зрілих і незрілих тимоцитів, атакож сприяє диференціюванню Т-кілерів.

Серед гуморальних факторів, що виділяються в процесі імунної відповіді, слід вказати на фактор некрозу пухлин. Рецептори для цього фактора виявлені на поверхні всіх ядерних клітин організму, він здатний втручатися в самі різні

процеси. ФНП має безпосереднє ставлення до мобілізації клітин макрофагів у вогнищах інфекції.

Гуморальна імунна відповідь забезпечується антитілами, або імуноглобінами. У людини розрізняють 5 основних класів імуноглобінів: IgA, IgG, IgM, IgE, IgD. Всі вони мають як загальні, так і специфічні детермінанти. Зокрема секреторний імуноглобулін А (sIgA) знаходиться в зовнішніх секретах - в тому числі і в секреті статевих шляхів та одним із перших реагує на зміни мікробіоценозу при розвитку сальпінгофоритів у дівчат-підлітків, та має здатність нейтралізувати токсини і викликати аглютинацію мікроорганізмів і вірусів.

**Мета і завдання дослідження.** Вивчення впливу інфекційного чинника, що персистує на слизових оболонках піхви у дівчат із запальними захворюваннями внутрішніх статевих органів на деякі показники загального та місцевого імунітету. Нами проведено визначення концентрації деяких цитокінів у крові та піховому секреті дівчаток пубертатного віку, хворих на сальпінгофорит.

**Матеріали та методи.** Для досягнення поставленої мети нами було обстежено 104 дівчинки-підлітки, у яких було проведено визначення рівня секреторного IgA у піховому секреті та деяких цитокінів у сироватці крові.

Розподіл обстежених дівчат-підлітків по групах проводився наступним чином: до I (основної) групи увійшла 71 дівчина пубертатного віку із сальпінгоофоритами, II (контрольну) групу склали 33 практично здорові дівчини. Обстеження дівчат усіх груп проводилось на клінічній базі кафедри акушерства і гінекології з курсом дитячої та підліткової гінекології БДМУ у міському клінічному пологовому будинку №1 м. Чернівці, Чернівецькій міській дитячій поліклініці, Чернівецькій обласній дитячій лікарні №2, Чернівецькому обласному медичному діагностичному центрі.

**Результати та їх обговорення.** Нами вивчена концентрація деяких цитокінів у периферичній крові та рівень sIgAu піховому вмісті дівчат пубертатного віку, хворих на сальпінгофорит.

Таблиця 1

Концентрація цитокінів у крові дівчат пубертатного віку, хворих на сальпінгофорит

Цитокіни	Основна група (n=71)	Контрольна група (n=33)	Ступінь імунних порушень	P
Інтерлейкін-1 $\beta$ (IL-1 $\beta$ )	1,47 $\pm$ 0,32	0,85 $\pm$ 0,08	III	>0,05
Інтерлейкін-4 (IL-4)	1,55 $\pm$ 0,31	0,43 $\pm$ 0,04	III	<0,05
Інтерлейкін-10 (IL-10)	2,69 $\pm$ 0,53	0,75 $\pm$ 0,18	III	<0,05
Фактор некрозу пухлин-альфа (ФНП- $\alpha$ )	3,01 $\pm$ 0,41	0,99 $\pm$ 0,09	III	<0,05

Одержані і наведені результати досліджень, направлених на встановлення концентрацій про- і протизапальних цитокінів, засвідчують суттєве зростання всіх, без винятку, представлених цитокінів.

Нами встановлено, що у крові дівчат, хворих на сальпінгофорит, концентрації IL-1 $\beta$ , IL-4, IL-10 та ФНП- $\alpha$  підвищені, порівняно з показниками дівчат контрольної групи. Так, концентрація IL-4 у крові пацієток основної зростала в 3,60 раза (P<0,05), IL-10 був підвищеним у 3,59 раза, концентрація ФНП- $\alpha$  зростала у 3,94 раза, порівняно з пацієтками контрольної групи. Спостерігалось підвищення концентрації IL-1 $\beta$  на 72,94%, яке нами розцінюється як тенденція до зростання (P>0,05). Таким чином, у дівчат пубертатного віку, хворих на сальпінгофорит, суттєво (від на 72,96% до 3,94 раза) зростає концентрація прозапальних (IL-1 $\beta$ , IL-4, ФНП- $\alpha$ ) і проти запального (IL-10) цитокінів.

Таке суттєве зростання як прозапальних і протизапального цитокіну, які безпосередньо або опосередковано активують ТСД4<sup>+</sup> (хелпери/індуктори), посилюють проліферацію і функцію В-лімфоцитів і спонукають продукцію гепатоцитичних протеїнів гострої фази, підвищують продукцію інших важливих в імунній відповіді цитокінів (гама-інтерферону, IL-6, IL-8 та ін.). Перераховані прозапальні цитокіни активують інші імунокомпетентні клітини

(гранулоцити, фібробласти та ін.). Протизапальний інтерлейкін-10 пригнічує (регулює) функцію Th1, природних кілерів і моноцитів. Вся ця гама функцій позитивно впливає на формування активної гуморальної і клітинної імунної відповіді на мікробний фактор.

Першим бар'єром, що приймає на себе удар контамінованого у піхві мікроорганізму, є поверхня слизової оболонки піхви. Існує велика кількість неспецифічних і специфічних імунних факторів і механізмів, які беруть участь у запобіганні розвитку захворювання. Ці фактори викликають механізми, що впливають на адгезію, колонізацію, ріст і розмноження контамінованого мікроорганізму головним специфічним механізмом захисту поверхонь слизової оболонки піхви є постійна мікробозалежна продукція антиген специфічного секреторного імуноглобуліну А (sIgA). Його рівень у секреті слизової оболонки піхви засвідчує про її протимікробний захист. У практично здорових дівчат пубертатного віку рівень sIgA становить  $0,13 \pm 0,01$  г/л, у дівчат такого ж віку, хворих на сальпінгофорит, його концентрація становить  $0,95 \pm 0,14$  г/л, що у 7,31 рази більше ( $P < 0,01$ ).

Підсумовуючи вище викладене можна зробити висновок, що у дівчат пубертатного віку розвиток та прогресування запального процесу внутрішніх статевих органів відбувається із значною активацією локального протимікробного захисту на тлі пригнічення місцевого імунітету, що можна пояснити змінами, які відбуваються насамперед в ендокринній системі пояснюючи це ще не встановленими зв'язками взаємозалежності ендокринної та імунної систем організму.

## **Висновки**

1. У дівчат пубертатного віку, хворих на сальпінгофорит, суттєво (від на 72,96% до 3,94 рази) зростає концентрація прозапальних (IL-1 $\beta$ , IL-4, ФНП- $\alpha$ ) і проти запального (IL-10) цитокінів.

2. Розвиток та клінічний перебіг сальпінгофориту у дівчат пубертатного віку проходить із суттєвим зростанням прозапальних (IL-1 $\beta$ , IL-4,

ФНП- $\alpha$ ) і протизапальних (IL-10) медіаторів імунної відповіді, що засвідчує про формування у пацієнток адекватної як гуморальної, так і клітинної імунної відповіді.

Перспективи подальших досліджень полягають в розробці патогенетично-обґрунтованого комплексу лікувальних заходів, направлених також на корекцію виявлених імунологічних порушень.

### Література:

1. Андрієць О.А. Особливості системного імунітету в дівчат із запальними процесами геніталій /Клінічна та експериментальна патологія.- 2004.- Т.ІІІ, № 2.- С.389//
2. Анцупова, В.С. Эффективность локальной иммунокоррекции в комплексном лечении спаечных процессов органов малого таза: автореф. дис. . канд.мед.наук/В.С. Анцупова. Курск, 2006. -22 с.
3. Баранова В.В. Топическая цитокиноterapia в комплексном лечении эндометритов: автореф. дис. канд.мед.наук / В.В. Баранова. Курск, 2003.-22 с.
4. Баярт Б. Интерлейкины и другие медиаторы в клинической иммунологии / Б. Баярт , Т.П. Иванюшко, В.Г. Юрканский. М., 1989. - с. 83-87.
5. Бухарин, О.В. Особенности взаимодействия бактерий с эритроцитами и их роль в развитии инфекционной анемии / О.В. Бухарин, А.А. Стадников, Б .Я. Усвяцов // Журнал микробиологии. 2006. -№ 4. - С. 25.
6. Демьянов А.В. Диагностическая ценность исследования уровней цитокинов в клинической практике /А.В. Демьянов, А.Ю. Котов, А.С. Симбирцев// Цитокины и воспаление.- 2003. Т.2, №3. — С. 20-36.
7. Кнорринг Г.Ю. Цитокиновая сеть как мишень системной энзимотерапии // Цитокины и воспаление. – 2005.Т. 4, № 4. – С.45-49.
8. Иммунокорректирующая терапия инфекционно-воспалительных заболеваний женской половой сферы: практическое пособие /Под. ред. Э.К. Айламазяна. СПб, 2007. - 56 с.

9. Jenkins K. Interleukin-4 suppresses IL-1-induced expression of matrix metalloproteinase-3 in human gingival fibroblasts / K.Jenkins, M.Javadi, R.C.Borghaei // J. Periodontol. – 2004. – Vol.75, №2. – P.283-291

10. Kottman L.M. Pelvic inflammatory disease: clinical overview / Kottman L.M. // J. Obsretr. Gynec. Neonatal. Nurs. – 2005. – Vol. 24. – P. 759-767.

# ВПЛИВ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ НИРОК ТА СЕЧОВОГО МІХУРА НА ПЕРЕБІГ САЛЬПІНГООФОРИТІВ У ДІВЧАТ-ПІДЛІТКІВ

**Боднарюк Оксана Іванівна**

Кандидат медичних наук, доцент  
кафедри акушерства та гінекології

**Саєвська Яна Мирославівна**

Студентка 4 курсу

«Буковинський державний медичний університет»,  
м. Чернівці, Україна

**Анотація.** В статті проаналізовано аспекти діагностики сальпінгоофоритів у дівчат-підлітків, які розвинулися на тлі запальних захворювань нирок та сечового міхура. В результаті проведених досліджень з'ясовано, що у дівчат пубертатного віку, хворих на сальпінгоофорит, супутня урологічна патологія запального характеру впливала на мікробіоценоз порожнини піхви. Урологічна патологія здійснювала свій суттєвий негативний вплив на мікрофлору вмісту порожнини піхви та її навантаження, підсилюючи запальний процес. При цьому мікробна контамінація порожнини піхви значно зростала.

**Ключові слова:** сальпінгоофорит, дівчата-підлітки, мікробіоценоз, умовно-патогенні бактерії, медіатори запалення

Зміни умов життя, підвищення ролі в суспільному житті сучасної жінки та дівчинки-підлітка є фактором ризику, які призводять до підвищення психоемоційного та фізичного навантаження на її організм [1, с.24, 2, с. 147]. Погіршення стану здоров'я в поєднанні з впливом соціально-економічних факторів ризику та змінами сексуальної поведінки призводять до зростання частоти хронічних запальних захворювань статевих органів у жінок [3, с. 63]. Нерідко хронічний сальпінгоофорит поєднується із запальними захворюваннями нирок та сечового міхура, що потребує комплексного підходу як до діагностики, так і до лікування [4, с. 31, 5, с. 58]. Асоціативна мікрофлора

вмісту порожнини піхви дівчат, хворих на сальпінгофорит, проявляє виражену антагоністичну активність стосовно гемолітичного стафілокока [6, с.112]. Більшість персистуючих мікроорганізмів у біотопі мають мутуалістичні взаємовідносини [7. с.79]. Незначна кількість (мікоплазми, ентерококи) мають певну екологічну спільність у біотопі з іншими мікроорганізмами вмісту порожнини піхви у дівчат, хворих на сальпінгофорит [8, с101].

Нами обстежено 318 дівчат-підлітків, за згодою батьків, що відображено в поінформованих картах згоди, які згідно з дизайном дослідження були розподілені на такі групи: до I (основної) групи увійшло 116 дівчат- підлітків, хворих на сальпінгофорит на тлі запальних захворювань нирок та сечового міхура; II (порівняльну) групу склало 169 дівчат-підлітків, хворих на сальпінгофорит без супутньої урологічної патології запального генезу, до III (контрольної) групи увійшло 33 практично здорові дівчини.

Основними скаргами у хворих на сальпінгофорити дівчат обох груп були: патологічні виділення з піхви (водянисті, гнійні, пінисті), гіперемія та набряк вульви, печія, болючий сечопуск, ниючий біль внизу живота, вираженість яких залежала від форми захворювання.

Під час оцінки клінічного перебігу сальпінгофориту було виявлено, що у третини хворих (29,3 %), які складали I групу, спостерігалися рецидиви захворювання до 4-6 разів на рік, що стало підставою для більш ретельного вивчення стану здоров'я цих дівчат, і їх обстеження суміжними спеціалістами (педіатром, урологом, нефрологом.). У дівчат II групи рецидиви траплялися значно рідше – тільки у 15,4 %.

У вмісті порожнини піхви дівчат основної групи виділено та ідентифіковано 276 штамів бактерій, дріжджоподібних грибів роду *Candida*, найпростіших, мікоплазм, уреоплазм і хламідій, які належали 11-м різним таксономічним групам. Мікрофлора вмісту порожнини піхви дівчат основної групи характеризувалася домінуванням дріжджоподібних грибів роду *Candida*, менший ступінь домінантності мали уреоплазми, вагінальні гарднерели, вагінальні трихомонади. Взаємовідносини між цими мікроорганізмами



характеризувалися як мутуалізм у біотопі, тому вони створювали асоціації не тільки з іншими видами мікроорганізмів, а також між собою.

В результаті проведених досліджень з'ясовано, що у дівчат пубертатного віку, хворих на сальпінгофорит, супутня урологічна патологія запального характеру впливала на мікробіоценоз порожнини піхви. У більшості пацієнток у вмісті порожнини піхви виявляли асоціації, що склалися з 2-х (30 – 25,86 %), 3-х (29 – 25,00 %), 4-х (20 – 17,24 %) та 5-и (3 – 2,5 %) видів мікроорганізмів, які належали при цьому 11-м різним таксономічним групам умовно-патогенних мікроорганізмів (бактерій, уреоплазм, хламідій, мікоплазм, дріжджоподібних грибів роду *Candida* та найпростіших). Асоціації формувалися за рахунок особливих взаємовідносин між резистентними видами, які здатні до сумісного існування в одному біотопі. У дівчат основної групи зростала контамінація піхви золотистим стафілококом на 6,7 % ( $p < 0,01$ ), вагінальною гарднерелою – на 20,7 % ( $p < 0,01$ ), вагінальними трихомонадами – на 25,69 % ( $p < 0,01$ ), уреоплазмами – на 37,38 % ( $p < 0,001$ ), хламідіями – на 9,53 % ( $p < 0,01$ ), мікоплазмами – на 5,94 % ( $p < 0,01$ ) та дріжджоподібними грибами роду *Candida* – на 25,69 % ( $p < 0,01$ ), порівняно з пацієнтками групи порівняння.

У результаті дослідження асоціацій мікроорганізмів, що персистували у вмісті порожнини піхви дівчат пубертатного віку, хворих на сальпінгофорит без супутньої урологічної патології запального генезу (група порівняння), з'ясовано, що у 38,46 % пацієнток виявлялася монокультура, в інших 61,54 % – асоціації мікроорганізмів. При цьому найбільшою була асоціація, що складалася з 2-х видів мікроорганізмів. У вмісті порожнини піхви більшості дівчат групи порівняння виявлялися асоціації умовно-патогенних мікроорганізмів, які склалися з 2-х (42,01 %), 3-х (5,02 %) та 4-х (13,61 %) видів мікроорганізмів, що належали 12-м різним таксономічним групам. У формуванні асоціацій брали участь усі виділені та ідентифіковані бактерії, гриби роду *Candida*, мікоплазми, хламідії, уреоплазми, найпростіші й віруси. Можна стверджувати, що виділені та ідентифіковані мікроорганізми з вмісту

порожнини піхви дівчат групи порівняння були випадковими для біотопу, і ці умовно-патогенні мікроорганізми брали участь у формуванні запального процесу в яєчниках та маткових трубах. Встановлено, що домінуючими у біотопі при сальпінгофориті, який перебігав без наявності супутньої урологічної патології запального генезу, були дріжджоподібні гриби роду *Candida*, епідермальний стафілокок, ешерихії, вагінальні гарднерели, трихомонади й ентерококи. Ці мікроорганізми характеризувалися високими показниками індексу видового багатства Маргалефа, індексів домінування Сімпсона і Бергера-Паркера. У взаємовідносинах цих мікроорганізмів в асоціації характерним був мутуалізм.

Урологічна патологія здійснювала свій суттєвий негативний вплив на мікрофлору вмісту порожнини піхви та її навантаження, підсилюючи запальний процес. При цьому мікробна контамінація порожнини піхви значно зростала.

У 47 (40,52 %) дівчат-підлітків із урологічною патологією, встановленою за анамнестичними даними, виявити будь-який мікроорганізм не вдалося, а в 69 (59,48 %) пацієнток було виділено та ідентифіковано 79 штамів умовно-патогенних бактерій.

У пацієнток, які склали I групу, в сечі виявлялися умовно-патогенні ентеробактерії (*Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella spp.*, *Enterococcus faecalis*). При цьому провідним збудником у монокультурі були ешерихії. Ці бактерії також були наявними в усіх випадках формування асоціацій, що складалися з 2-х видів бактерій. Наведені факти дають підстави стверджувати, що з-поміж усіх умовно-патогенних ентеробактерій у сечі дівчат, хворих на сальпінгофорит, ускладнений пієлонефритом або циститом, практично завжди виявлялися ешерихії, які постійно домінували у разі урологічної патології запального генезу.

Проведені дослідження свідчать, що супутня урологічна патологія запального генезу впливає не тільки на мікробний (етіологічний) фактор розвитку сальпінгофоритів у дівчат пубертатного віку, а також, що є логічним,

призводить до імунних порушень, які стосуються абсолютної та відносної кількості імунокомпетентних клітин.

У процесі аналізу результатів досліджень, спрямованих на визначення концентрацій про- і протизапальних цитокінів, встановлено суттєве зростання всіх їх без винятку. Показано, що у дівчат основної групи не тільки виявлялося більше мікробне навантаження і його зростання за рахунок персистенції у сечі умовно-патогенних ентеробактерій, а також формувалася тенденція до збільшення концентрації у периферійній крові прозапальних (інтерлейкіну-1 $\beta$  на 17,78 % ( $p>0,05$ ), інтерлейкіну-4 – на 47,20 % ( $p>0,05$ ), фактору некрозу пухлин – на 44,09 % ( $p>0,05$ )) та протизапального цитокіну (інтерлейкіну-10 – на 47,33 % ( $p>0,05$ )) порівняно з дівчатами, хворими на сальпінгоофорит без супутньої урологічної патології.

У дівчат пубертатного віку, що склали основну групу, виявлено суттєве зростання прозапальних цитокінів: інтерлейкіну - 4 у 4,27 раза ( $p<0,01$ ), ФНП- $\alpha$  – у 3,61 раза ( $p<0,001$ ), а інтерлейкіну-1 $\beta$  – на 58,82% ( $p>0,05$ ), однозначно зростала концентрація протизапального інтерлейкіну-10 у 4,22 раза ( $p<0,01$ ) порівняно з практично здоровими дівчатами. У дівчат групи порівняння концентрація інтерлейкіна-1 $\beta$  зростала на 58,82 % ( $p<0,001$ ), інтерлейкіна-4, інтерлейкіна-10 і ФНП- $\alpha$  – у 2,91, 2,93 і в 2,45 раза ( $p<0,05$ ) відповідно порівняно з практично здоровими дівчатками відповідного віку.

Таким чином, розвиток, клінічний перебіг сальпінгоофориту у дівчат групи порівняння проходив із суттєвими зростаннями прозапальних (ІЛ-1 $\beta$ , ІЛ-4, ФНП- $\alpha$ ) і протизапальних (ІЛ-10) медіаторів імунної відповіді, що засвідчувало про формування у пацієток адекватної як гуморальної, так і клітинної імунної відповіді.

Мікробне навантаження вмісту піхви однієї пацієнтки вище на 22,50 %, а загальне мікробне навантаження – на 56,92 %, при цьому в них зростає контамінація піхви золотистим стафілококом на 6,70 %, вагінальною гарднерелою – на 20,70 %, вагінальними трихомонадами – на 25,69 %, уреоплазмами – на 37,38 %, хламідіями – на 9,53 %, мікоплазмами – на 5,94 %

та дріжджоподібними грибами роду *Candida* – на 25,69 %, мають вищий індекс видового багатства вагінальні трихомонади, мікоплазми та уреоплазми.

### Література.

1. Андрієць О.А. Запальні захворювання внутрішніх статевих органів на тлі урологічної патології в дівчат / О.А.Андрієць, О.І.Боднарюк, А.П.Ясинська // Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології. – 2009. – №1. – С. 122-124.

2. Андрієць О.А. Значення мікст-інфекцій в етіології вульвовагінітів у дівчаток нейтрального віку / О.А.Андрієць, К.Ю.Данькова, О.І.Боднарюк [та ін.] : матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених [«Новітні підходи до лікування в сучасній медицині»], (Ужгород, 17-19 квітня 2007 р.). – Ужгород, 2007. – С.139.

3. Андрієць О.А. Клінічні аспекти виникнення та розвитку сальпінгоофоритів на тлі запальних захворювань нирок та сечового міхура у дівчат-підлітків / О.А.Андрієць, О.І.Боднарюк // Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології. – 2010. – №2. – С. 34-37.

4. Боднарюк О.І. Запальні захворювання внутрішніх статевих органів на тлі урологічної патології у дівчат Буковини / О.І.Боднарюк, О.А.Андрієць, Д.Г.Манчуленко [та ін.] // Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения: труды Крымского государственного медицинского университета им. С.И.Георгиевского. – Т.149, Ч. IV. – Симферополь : Издательский центр КГМУ, 2010. – С.24-26.

5. Workowski KA, Berman S. Centers for Disease Control and Prevention. Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines. MMWR Recom Rep 2010; 59 (RR-12): 1–110.

6. Кузнецова И.В. Сочетанная инфекция мочевыводящей и половой систем у девочек / И.В.Кузнецова, Е.В.Гусева // Акушерство и гинекология. – 2008. – №4. – С.32-36.

7. Пирогова В.І. Етіологічна структура інфекційного чинника при гострих запальних захворюваннях придатків матки / В.І.Пирогова, О.В.Прикупенко, О.А.Гарбузов // Український медичний альманах. – 2008. – Том 11, № 1. – С. 107-109.

8. Росс Д. Воспалительные заболевания органов малого таза / Д.Росс // Здоровье женщины. – 2007. – №3(31). – С.101-102.

## ТЕРАПЕВТИЧНА КОРЕКЦІЯ ПЕРЕДРАКОВИХ СТАНІВ ШИЙКИ МАТКИ

**Вінськевич Дмитро Миколайович**

Студент

**Соловей Валентина Маноліївна,**

асистент кафедри

Буковинський державний медичний університет

м. Чернівці, Україна

**Анотація:** Рак – найважливіша проблема ХХІ століття. Лікування передракових станів шийки матки залишається однією з найважливіших задач медицини. Про наявність можливостей для всебічного лікування передракових станів шийки матки повідомляють понад 90% країн із високим рівнем доходу, та менше 15% країн із низьким рівнем доходу [2, с. 3]. Не дивлячись на ефективність методів хірургічного лікування, поширеність все рівно є висока, так як, операції проводяться на пізніх стадіях захворювання, натомість як на етапі цервікальної інтраепітеліальної дисплазії легкого ступеня, зазвичай, застосовується очікувальна тактика [5, с. 9].

В гінекологічній практиці застосовується спектр різних методів лікування фонових і передракових станів шийки матки: хімічна коагуляція, електрокоагуляція, кріодеструкція, конізація, петльова ексцизія, лазерна коагуляція[3, с. 222]. Ці методи є ефективні, але можуть викликати ускладнення, такі як: кровотечі, загострення хронічного сальпінгоофориту, зміни шийки матки, порушення репродуктивної функції, стеноз цервікального каналу [1, с. 3].

На сьогоднішній день йде активний пошук підходів у терапії передракових станів, які у свою чергу запобігли прогресуванню дисплазій і регресу патологій [2, с. 4].

**Ключові слова:** цервікальна інтраепітеліальна дисплазія, дефлагін, конізація, петльова ексцизія, діоксид кремнію, передракові стани шийки матки, вірус папіломи людини, фотодинамічна терапія.

З метою скринінгу попередження виникнення раку шийки матки, проводять цитологічне дослідження за Папаніколау, яке сьогодні використовують у скринінгових програмах та все частіше застосовують у країнах, що розвиваються[4, с. 1].

Одним із найпоширеніших передракових станів є вірус папіломи людини (ВПЛ). Виділяють більше 100 типів, серед яких приблизно 14 типів асоціюються з ризиком виникнення раку шийки матки, а близько 12 – є високоонкогенними (16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59) [5, с 25]. ВПЛ 18-го і 16-го мають найбільшу схильність до виникнення раку шийки матки (РШМ), піхви [1, с. 2].

Якщо виявлено аномальні чи атипові клітини у мазку з шийки матки, подальша тактика лікаря має безпосередньо залежати від ступеню ураження. Говорячи про інше ураження, а саме, цервікальну інтраепітеліальну дисплазію, потрібно згадати вагінальний гель Дефлагін, у якому міститься селеніт натрію, селен, високодисперсний діоксид кремнію, лимонна кислота. Завдяки цим речовинам, цей препарат забезпечує антиоксидантний захист, який у подальшому пригнічує поширення патогенних мікроорганізмів. Цей самий препарат може застосовуватись не тільки для дисплазій, але й для лікування ВПЛ шийки матки. На основі діоксиду кремнію, який є діючою речовиною, було проведено дослідження у 2021 році, яке показало, що Дефлагін діючи на високоонкогенні віруси папілом, призводив до кліренсу. В подальшому він сприяв регресії цервікальних уражень, і запобігання прогресування. Він придатний до застосування навіть в очікувальному періоді, коли не потрібно активного лікування [6, с. 25].

Антиоксидантний захист цього препарату сприяють формуванню належного вагінального середовища, який в свою чергу, попереджує ризик інфікування новими патогенами й підтримує ендогенну імунну відповідь.

Дефлагін сповільнює передракові процеси, тому він може бути включений в потенційну схему лікування у жінок з ВПЛ ураженням шийки матки. Метою є попередження непотрібних конізацій або інших деструктивних методів, оскільки вони пов'язані з передчасними пологами, безпліддям, диспареунією, психологічним дискомфортом для пацієнтки та додатковими витратами для системи охорони здоров'я [7, 63].

Найнадійнішими методами лікування дисплазії шийки матки є оперативні втручання, такі як радіохвильова конізація шийки матки і петлева ексцизія. Конізація саме передбачає у собі вплив на певну ділянку шийки матки високочастотного струму, і при цьому відбувається конусоподібне висічення ураженої тканини. Цей метод є малоінвазивним і не потребує госпіталізації. Вона відбувається в першій фазі менструального циклу. За допомогою радіохвиль, відбувається нагрівання біологічних рідин, причому здорові клітини залишаються неушкодженими. Нагріваючись, рідина випаровується, приводячи до загибелі уражених клітин. Під впливом такого струму атипіві клітини ушкоджені тканини повністю гинуть [6, с. 174].

Перевагою цього методу є те що, процес загоєння малий – він складає всього два тижні, але за цей час пацієнтці не потрібно мати статевих контактів, не приймати гарячу ванну, виключити повністю фізичні навантаження. По закінченню 2 тижнів, пацієнтка вважається здоровою [7, с. 64].

Інший, не менш важливий метод – петльова ексцизія. Вона найбільш широко використовується при передракових станах. Тонкою дротяною петлею проводиться висічення ураженої тканини. У даному випадку вона виконує функцію хірургічного ножа. Велика перевага такого оперативного втручання в тому, що його можна проводити амбулаторно під місцевою анестезією. Госпіталізація після операції не потрібна, пацієнтка може зразу приступити до роботи. Протягом декількох днів, після процедури, можуть з'являтися незначні темно-коричневі виділення. Електроексцизія шийки матки виліковує передракові стани більш ніж в 90% випадків [3, с. 226].



На даний час, набула значення ще така терапія, як фотодинамічна. Вона є лікуванням передпухлинних захворювань, заснований на участі двох компонентів: фотосенсибілізатора, і лазерів, які генерують випромінювання з певної довжини хвилі. Після введення спеціального лікарського засобу, і після активації лазерного випромінювання в патологічних клітинах і тканинах запускаються реакції, результатом якого є порушення кровопостачання патологічних тканин з подальшим їх руйнування і загибеллю.

Під час цієї процедури, деякі пацієнти відчують печіння і біль різної інтенсивності. Щоб цьому завадити, хворим виписують ненаркотичні і наркотичні анальгетики у поєднанні з седативними препаратами. Больовий синдром може зберігатись до 5-ти днів. Після ФДТ, у зоні опромінення, з'являється здебільшого виражений набряк м'яких тканин і через 72 год. починає формуватися зона фотохімічного некрозу. Через, як правило, 7-10 днів, після фотовипромінювання починає формуватись кірочка(струп) коричневого або чорного кольору. Пізніше, він самостійно відторгається через 20-30 днів після проведеного лікування. У зоні лікування створюється сполучнотканинний рубець. Загоєння ран відбувається з хорошим функціональним і косметичним результатом. ФДТ проводиться в першу фазу менструального циклу. Цей метод має багато переваг: ранній початок крайньої епітелізації, скорочення фаз ексудації і проліферації, відсутність кровотечі, не з'являється рубець, збереження анатомо-функціональної повноцінності шийки матки [4, с. 2].

Фотодинамічна терапія викликає вибіркочу загибель патологічних клітин без ушкодження здорових тканин, за рахунок селективного накопичення фотосенсибілізатора і локального підведення лазера [1, с. 104].

### **Висновок**

Таким чином, проблема ракових і передракових захворювань залишається актуальною і по сьогодні. Лікарям стає все важливіше виконати діагностику і правильно пролікувати такі хвороби, адже якщо своєчасно не зробити терапію, захворювання може перерости в рак шийки матки, а це в свою чергу може призвести до смерті пацієнтки. Виходячи з цього, виявлення новітніх методів

лікування у терапії передракових станів, що зможуть врахувати симптоми, які сприяють розпізнаванню захворювання і дозволяють правильно встановити діагноз для подальшого призначення адекватної терапії, а також їхня доцільність у кожній стадії прогресування хвороби є першою ціллю лікаря.

#### **Список літератури:**

1. Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, Johnston CM, Muzny CA, Park I, Reno H, Zenilman JM, Bolan GA. (2021, Jul 23). Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. *Recomm Rep.* 70 (4): 1–187.
2. GHDx. (2021). GBD results tool. Seattle (WA): Institute for Health Metrics. University of Washington. URL: [http:// ghdx.healthdata.org/gbdresultstool](http://ghdx.healthdata.org/gbdresultstool).
3. Гінекологія: Підручник для студ. мед. коледжів, училищ, академій та інститутів медсестринства / О. В. Степанківська, М. О. Щербина. - 4- е вид., виправлене. - К. : ВСВ "Медицина", 2018. - 432 с.
4. El-Zein M., Richardson L., Franco E.L. (2017) Cervical cancer screening of HPV vaccinated populations: Cytology, molecular testing, both or none. *J. Clin. Virol.*, 76 Suppl. 1: S62–S68. DOI: 10.1016/j.jcv.2015.11.020.
5. World Health Organization. (2020). Assessing national capacity for the prevention and control of noncommunicable diseases: report of the 2019 global survey. Geneva.
6. Huber J, Pötsch B, Gantschacher M, Templ M (2016) Рутинне лікування цитологічних змін шийки матки: стандарт діагностики, профілактика та рутинне лікування змін цитологічних клітин шийки матки - оцінка первинної та вторинної профілактики та даних рутинного лікування в контексті анонімний збір даних від практикуючих гінекологів; академічне дослідження без втручання.
7. Акушерство *Frauenheilkd* 76:1086-1091. Donnez J (2020) Оновлення про патології шийки матки, пов'язані з безпліддям. *Fertil Steril* 113:683-684.

**ДИНАМІКА ЕНДОКРИННИХ РОЗЛАДІВ ПРИ ЗАГАЛЬНІЙ  
НЕНАВМИСНІЙ ХОЛОДОВІЙ ТРАВМІ**

**Кравець Ольга Вікторівна,**  
д.м.н., зав. кафедрою, доцент  
**Єхалов Василь Віталійович,**  
к.м.н., доцент  
**Багуніна Ольга Олександрівна,**  
асистент  
Дніпровський державний медичний університет  
м. Дніпро, Україна

**Анотація:** У сучасній доступній медичній літературі мають місце поодинокі повідомлення з питань гострих гіпотермічних функціональних порушень ендокринної системи. У нашому огляді ми на прикладі узагальненого короткого повідомлення Jeіsan I.I. (2014) спромogliся висвітлити основні закономірності розвитку гормональної дисфункції в залежності від ступеню та періоду холодового ураження.

**Ключові слова:** холодова травма; патофізіологія; ендокринні ускладнення

Холодове ушкодження у структурі травм мирного часу складає від 1 до 10% [2, с. 41; 3, с. 85]. Під час військових дій холодова травма набуває масового характеру. У ряді військових конфліктів минулого холодові ураження склали від 2 до 25% санітарних втрат [3, с. 193]. У сучасній доступній медичній літературі мають місце поодинокі повідомлення з питань гострих гіпотермічних функціональних порушень ендокринної системи. У нашому огляді ми на прикладі короткого узагальненого повідомлення Jeіsan I.I. (2014) [4, с. 55-58] спромogliся висвітлити основні закономірності розвитку гормональної дисфункції в динаміці холодового ураження.

**Холодовий стрес** - переохолодження немає ( $> 35,0$  °C). Відомо, що деякі ендогенні речовини, такі як норадреналін, дофамін, серотонін, ацетилхолін, простагландин E1 та нейропептиди, дисфункція щитоподібної залози, менструальний цикл тощо змінюють температурні пороги [5, с. 92; 6, с. 229]. Холодовий стрес являє собою гостру або хронічну психофізіологічну реакцію організму, що спричинена впливом на людину кліматичних умов, при яких тепловіддача тіла більше рівня теплового балансу. Ця реакція не завжди може бути компенсована. Постраждалим здатний турбуватись про себе. Стрес-реакція призводить до зриву процесів ауторегуляції на тлі виснаження адаптивних можливостей організму. Основний характерний для періоду стресової реакції патофізіологічний процес зумовлений порушеннями мікроциркуляції. При подальшому впливі холоду включається клінічна та біохімічна відповідь на стрес, обумовлена змінами збоку гіпоталамуса, ретикулярної формації, лімбічної системи, неокортексу, гіпофіза, наднирникових залоз тощо, яка спрямована на підвищення теплопродукції [7, с. 96; 8, с. 105]. Поведінкові та ендокринні реакції, що активуються холодом, контролюються заднім гіпоталамусом, а ті, що активуються теплом, - переднім гіпоталамусом [9, с. 139]. Секреція тироксину та трийодтироніну стимулюється тиреотропним гормоном гіпофізу за механізмом зворотного зв'язку. Гормони щитовидної залози підтримують і регулюють виділення тепла шляхом стимуляції експресії роз'єднуючих білків (UCPs), що призводить до збільшення теплопродукції, однак генерація тепла за рахунок збільшення функції щитоподібної залози не є основним джерелом утворення тепла [10, с. 39]. Однак доведено, що короткочасне перебування на холодному повітрі не здатне спричинити будь-які зміни в сироваткових рівнях гормонів щитовидної залози або ТТГ. Кортизол мобілізує глюкозу, жирні та амінокислоти, підвищує тонус судин, пригнічує алергічні та імунні реакції. Двогодинне перебування на холодному повітрі спричиняє достовірне підвищення рівня кортизолу в сироватці крові та рівня 17-гідрокортикостероїдів у сечі. Існує пряма кореляція між інсуліном, який допомагає регулювати рівень цукру в крові, і

підвищенням рівня кортизолу. Коли рівень кортизолу різко зростає, це спричиняє викид інсуліну, що негативно впливає на метаболізм глюкози. В цьому разі виникає відчуття голоду, інколи - патологічна булімія. Гостра дія холодного повітря 4 °С протягом 1 години не мала впливу на альдостерон плазми, але занурення рук до води при температурі 0 °С лише за 2 хвилини збільшувала його концентрацію у плазмі. Гострий вплив холодного повітря спричиняє швидке підвищення рівня адреналіну в плазмі з наступним швидким його зниженням. Рівень норадреналіну в плазмі підвищується у відповідь на холод легше, ніж рівень адреналіну. Інтенсивний вплив холодної води при 12 °С протягом 10 хвилин та прийом їжі з домішкою колотого льоду зменшував концентрацію соматотропного гормону та пролактину у плазмі. Холодовий стрес сприяє початковому підвищенню рівня тестостерону в сироватці крові з подальшим його зменшенням відповідно до зниження температури оточуючого середовища. Гостра дія холодного повітря 4 °С протягом 1 години не мала впливу на рівень альдостерону у плазмі, але занурення рук до води при температурі у 0 °С збільшувало його лише за 2 хвилини. При місцевому переохолодженні було визначено збільшення рівню ендотеліну-І плазми, який є потужним вазоконстриктором. Вплив холодного повітря 10 °С протягом 2 годин підвищував рівень натрійуретичного пептиду, що відіграє певну роль у розвитку холодного діурезу. Вплив холодного повітря 4 °С протягом 30 хвилин знижував рівень вазопресину в плазмі [11, с. 271; 12, с. 428].

**Легке переохолодження (32-35 °С).** Зовнішнє охолодження, спричиняючи через ЦНС та систему «гіпофіз - кора наднирників» початкове посилення термогенезу, включаючи збільшення теплопродукції та мобілізацію резервних вуглеводів організму, тягне за собою подальше пригнічення основних життєво важливих функцій, в тому числі спричиняє виснаження системи терморегуляції і, як наслідок, прогресування гіпотермії; остання пригнічує ЦНС, кровообіг, обмінні процеси і все повторюється по колу [9, с. 139]. В результаті стимуляції мозкового шару наднирників підвищується

секреція катехоламінів, що складаються на 80-85% з адреналіну і на 15-20% з норадреналіну. АКТГ впливає на корковий шар надниркових залоз, що спричиняє збільшення вмісту глюкокортикоїдів та мінералокортикоїдів у крові. Глюкокортикоїди (гідрокортизон, кортикостерон, кортизон) впливають на вуглеводний, білковий та жировий обмін. Свою назву вони отримали завдяки здатності підвищувати рівень цукру в крові внаслідок стимуляції утворення глюкози в печінці за рахунок дезамінування амінокислот та перетворення їх безазотистих залишків на вуглеводи. В результаті пригнічується синтез тканинних білків та їх розпад. Це призводить до зростання концентрації амінокислот, які утилізуються в печінці та частково перетворюються на глюкозу та печінковий глікоген. Глюкокортикоїди підвищують також інтенсивність жирового обміну. Вони підсилюють мобілізацію жиру з жирових депо, чим сприяють посиленню енергетичного обміну. Мінералокортикоїди (альдостерон, дезоксикортикостерон) регулюють мінеральний обмін в організмі і, в першу чергу, - рівень іонів натрію та калію в плазмі крові. Альдостерон збільшує реабсорбцію іонів натрію і хлору в капілярах нирок, що веде до збільшення вмісту хлористого натрію в крові, лімфі та інтерстиційній рідині. Одночасно він знижує реабсорбцію калію і зменшує його вміст в організмі. При нестачі альдостерону в крові відбувається зниження обсягу внутрішньосудинної рідини, зменшення вмісту іонів натрію і збільшення концентрації іонів калію у плазмі крові. Ці зрушення зумовлюють серйозні розлади водного та мінерального обміну, що в умовах охолодження тіла може значно ускладнити боротьбу за виживання потерпілого. Задня частка гіпофіза при охолодженні продукує тиреотропні гормони, які спричиняють секрецію щитоподібною залозою йодовмісних гормонів - тироксину та трийодтироніну, які впливають на основний обмін та теплопродукцію, що має важливе значення в умовах переохолодження [13, с. 23]. Підвищується секреція гормону щитоподібної залози, рівень кортикостероїдів, секретуються гормони стресу адреналін та норадреналін (через зворотний взаємозв'язок між залозами внутрішньої секреції, які беруть участь у терморегуляції) [14, с. 469; 15, с. 17;

16, с. 13]. Вивільнення інсуліну пригнічується підвищеним рівнем кортикостероїдів, а також прямою охолоджуючою дією на острівці Соболева - Лангерганса; порушується периферичне захоплення інсуліну рецепторами [13, с. 23]. Катехоламіновий глікогеноліз та глюконеогенез сприяють зростанню рівня глюкози крові у 2-3 рази, але інтенсивне тремтіння спричиняє зменшення резерву глікогену з наступним розвитком гіпоглікемії. Рівень глюкагону підвищений, а рівні кортизолу в плазмі корелюють з рівнями лактату та гліцерину, що означає активну стимуляцію глікогенолізу та ліполізу [17, с. 314; 18, с. 189; 19, с. 35]. Периферична вазоконстрикція призводить до збільшення центрального об'єму крові, що у свою чергу спричиняє «холодовий» діурез [20, с. 309]. Пусковим механізмом цього процесу є значне вивільнення катехоламінів, яке відбувається під впливом холоду [4, с. 56; 21, с. 1061], що призводить до підвищення перфузійного тиску в ниркових артеріях [22, с. 45]. Якщо гіпотермія розвивалася швидко, стресова відповідь може сприяти гіперглікемії, яка може вносити до діурезу осмотичний компонент [9, с. 139]. Холод спричиняє обмеження секреції АДГ з подальшим розвитком холодного діурезу. Чутливість холодного діурезу до антидіуретичного гормону дуже висока, зниження його рівня призводить до розведення сечі. Зміна співвідношення концентрації ендogenous креатину в сечі та його концентрації у плазмі, а також порушення виведення хлоридів підтверджують, що холодний діурез обумовлений зменшенням реабсорбції води в каналцях, а посилене сечовиділення при низькій температурі регулюється гормоном задньої долі гіпофіза [21, с. 1061]. Збільшується секреція глюкагону підшлунковою залозою. Це сприяє глікогенолізу, глікоген у печінці та м'язах поновлюється до глюкози, що призводить до гіперглікемії [16, с. 13].

**Помірне переохолодження** (32-28 °С). У щитоподібній залозі відбуваються детерміновані процеси, спрямовані на адаптацію до нових умов середовища, що супроводжується процесом перебудови морфофункціональних систем на всіх рівнях організації та характеризуються пластичними змінами

клітинних структур у вигляді: перетворення кубічного епітелію на високий циліндричний; різкого посилення проліферативної активності тиреоцитів; збільшення ядер тиреоцитів з орієнтацією повздожної осі перпендикулярно до базальної мембрани; посилення пероксидазної та Шик-реакції; збільшення зерен РНК у цитоплазмі та ядрах тиреоцитів; посилення десквамації внутрішньофолікулярного епітелію; зменшення розміру фолікулів; зменшення кількості колоїду зі зміною його кольору та консистенції; посилення резорбції інтрафолікулярного колоїду; реактивної перебудови судин мікроциркуляторного русла на рівні венозно- артеріальної мережі з вираженими змінами гемодинаміки. Тривала гіпотермія запускає комплекс адаптаційних реакцій, які переходять у компенсаторні, значущість яких протягом гіпотермії збільшується, а при подальшому охолодженні виникають дистрофічні зміни [9, с. 140]. Охолодження спричиняє складний комплекс фізіологічних реакцій організму, що призводить до активізації системи термогенезу, неспецифічної реакції гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової системи та мобілізації кортикостероїдів. Гіпоталамус збільшує вивільнення тироліберину, підвищується продукція тропних гормонів гіпофіза, тироксину з щитоподібної залози та катехоламінів із наднирників. У відповідь на зниження температури тіла у крові підвищується концентрація гормонів щитоподібної залози (тироксину, трийодтироніну) та наднирників (адреналіну, норадреналіну тощо). В результаті цього посилюються окислювальні процеси, які підтримують зростання теплопродукції [17, с. 314]. Холодова травма призводить до різкого зниження концентрації ацетилхоліну та серотоніну, до підвищення концентрації катехоламінів з одночасною активацією процесів ПОЛ, що відбивається на агрегатному стані крові [13, с. 23]. Симпатична нервова система через норадреналін стимулює ліполіз у жировій тканині, внаслідок чого до кровотоку вивільняються вільні жирні кислоти, які потім окислюються з утворенням великої кількості тепла. Швидкість окислення ліпідів зростає до ~ 140 мг/ кг на 1 годину і залишається постійною за мірою посилення тремтіння. Це спричиняє нетривале посилення теплопродукції. Має місце тенденція до



зниження загального білку за рахунок альбумінів [22, с. 45; 23, с. 221; 24, с. 29]. При недостатності екскреції глюкокортикоїдів знижується адаптація організму до переохолодження та інших патогенних факторів, які важко переносяться та нерідко призводять до смерті [9, с. 139].

**Сильне переохолодження** (нижче 28 °С). При важкій гіпотермії системний судинний опір знижується в зв'язку зі зменшенням рівня катехоламінів, що супроводжується падінням серцевого викиду. При тривалому охолодженні організму настає фаза виснаження (декомпенсації) симпатoadреналової системи, при якій наднирники перестають продукувати достатню кількість глюкокортикоїдів, які за Сельє є захисними (адаптивними) гормонами. У цей час спостерігається дедалі більше порушень пульсу, падіння артеріального тиску, зниження температури тіла та споживання кисню в органах і тканинах, виснаження ресурсів організму, зростання тканинної кисневої заборгованості, порушення кислотно-лужного стану та перехід метаболічного статусу організму на новий енергетичний рівень [13, с. 23].

**Реактивний період.** В нинішній час ендотелій розглядається не тільки як гематотканинний бар'єр, але і, в більшій мірі, як нейроендокринний орган, який виконує ряд функцій: регуляцію мікроциркуляції, тромбогенність та тромборезистентність, тонус та зростання судин, міжкліткову адгезію тощо. Регуляція цих процесів реалізується за допомогою продукованих ендотелієм біорегуляторів. Під дисфункцією ендотелію прийнято розуміти порушення рівноваги вазодилатуючих вазоконстрикторних медіаторів, що продукуються клітинами ендотелію, або реалізують свою дію на його поверхні. При тривалій стимуляції ендотелію відбуваються рецепторні, біохімічні та мікроструктурні зміни, що призводять до порушення реактивності, виснаження, структурних перебудов та незворотного пошкодження ендотеліальних клітин. Ведучу роль у розвитку феномену "no-reflow" відіграє набухання клітин ендотелію, агрегація формених елементів та периваскулярний набряк. Значне скупчення лейкоцитів

по периферії судин та їх тропність до судинної стінки призводить до звуження судин та обтяжує агрегацію еритроцитів та тромбоцитів. Кулеподібна форма лейкоцитів сприяє виникненню лейкоцитарних пробок у мікросудинах, що призводить до блокади транскапілярного обміну. Тяжкість клінічної картини обумовлюють також порушення функції еритроцитів і тромбоцитів, що крім активації внутрішньосудинного згортання сприяє розвитку коагулопатії споживання, тобто ДВЗ-синдрому. У цей процес, без сумніву, включається дисфункція ендотелію [13, с. 23; 25, с. 28; 26, с. 289; 27, с. 65].

Автори сподіваються, що наведена інформація буде корисною для лікарів першого контакту та співробітників рятувних служб при наданні допомоги постраждалим із загальним ненавмисним переохолодженням.

### Список літератури

1. Никонов В.В., Павленко А.Ю. Температурный гомеостаз в норме и при патологии. Медицина неотложных состояний. Избранные клинические лекции, 2012. т. 4. С. 23-50.
2. Царев А. В. Целевой температурный менеджмент в устранении послеоперационной непреднамеренной гипотермии. Медицина неотложных состояний, 2016. № 5. С. 83-86.
3. O'Connell J.J., Petrella D.A., Regan R.F. Accidental hypothermia & frostbite: Cold-related conditions. In J.J. O'Connell (Ed.). The Health Care of Homeless Persons: A Manual of Communicable Diseases & Common Problems in Shelters & on the Streets. Boston, Mass : BHCSP.. 2004. P. 189-197.
4. Jeican I.I. The pathophysiological mechanisms of the onset of death through accidental hypothermia and the presentation of "The little match girl" case Clujul Medical journal, 2014. v. 87(1). P. 54-60.
5. Young C.C., Sladen R.N. Мониторинг температуры. Медицина неотложных состояний, 2008. № 4(17). С. 89-104.
6. Riley C., Andrzejowski J. Inadvertent perioperative hypothermia. BJA Education, 2018. v. 18(8). P. e227 - e233.

7. Олійник Г.А., Григор'єва Т.Г., Ніконов В.В. Клініко-експериментальні паралелі загальної та локальної холодової травми. Медицина невідкладних станів, 2011. № 4(35). С. 94-97.

8. Хитрий Г.П., Осадча О.І., Боярська Г.М. Механізми формування ендогенної інтоксикації у хворих з холодовою травмою. Військова медицина України, 2008. т. 8. № 4. С. 47-50.

9. Патофізіологія зігрівання при холодовій травмі/ Кравець О.В., Станін Д.М., Єхалов В.В., Пилипенко О.В. Science, innovations and education: problems and prospects. Proceedings of the 11-th International scientific and practical conference (June 1-3, 2022). CPN Publishing Group. Tokyo, Japan. 2022. P. 136-145.

10. Jaxelius, L. & Sjöström B.K. Metoder för att förebygga peroperativ hypotermi. En litteraturstudie. Examensarbete i omvårdnad 15 högskolepoäng. Malmö Högskola: Hälsa och Samhälle, enheten för omvårdnad, 2008. 53 p.

11. Pääkkönen T., Leppäluoto J. Cold exposure and hormonal secretion: A review. International Journal of Circumpolar Health, 2002. v. 61(3). P. 265-276.

12. Palinkas L.A., Reed H.L., Reedy K.R. et al. Circannual pattern of hypothalamic-pituitary-thyroid (HPT) function and mood during extended antarctic residence. Psychoneuroendocrin, 2001. v. 26. P. 421-431.

13. Психоневрологічні розлади при ненавмисній загальній холодовій травмі організму (науково-літературний огляд) / Кравець О.В., Єхалов В.В., Міззякіна К.В., Чеха К.В. SWorld journal, SWorld & D.A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria, 2022. №11. p. 3. P. 15-28.

14. Ганонг В.Ф. Фізіологія людини: підручник /переклад з англ. М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. Львів : БаК, 2002. 784 с.

15. Алгоритми лікувальної тактики хворих з холодовою травмою, віддмороженням окремих ділянок та сегментів тіла: методичні рекомендації/ за ред. Козинець Г. П. Київ, 2014. 40 с.

16. Toresson H. Kalla fakta om hypotermi. Fysiologi och öv erlevnad under kyliga förhållanden. Independent Project in Biology Självständigt arbete i biologi, 15 h

p, vårterminen. Institutionen för biologisk grundutbildning, Uppsala univers., 2013. 19 p.

17. Hypotermi Kylskador Drunkningstillbud i kallt vatten/ Kulling P. et al. Stockholm : SOCIALSTYRELSEN, 2015. 138 p.

18. Polderman K.E. Mechanisms of action, physiological effects, and complications of hypothermia *Critical Care Medicine*, 2009. v. 37. № 7 (Suppl.). P. S186-S202.

19. Lantry J., Dezman Z., Hirshon J.M. Pathophysiology, management and complications of hypothermia. *British J. of Hospital Medicine*, 2012. v. 73. P. 31 – 37.

20. Out of the cold: management of hypothermia and frostbite/Biem J., Classen D. et al. *Canadian Medical Association Journal*, 2003. v.168 (3). P. 305–311.

21. Burton A.C., Edholm O.G. *Man in a Cold Environment: Physiological and Pathological Effects of Exposure to Low Temperatures*. London : Edward Arnold (Publishers) Limited. 1955. P. 1061.

22. Мищук Н.Е. Холодовая болезнь (гипотермия). *Медицина неотложных состояний*, 2006. № 4 (5). С. 42-47.

23. Haman F., Blondin D.P. Shivering thermogenesis in humans: Origin, contribution and metabolic requirement. *Temperature*, 2017. v. 4. № 3. P. 217-226.

24. Tissue oxidative metabolism can increase the difference between local temperature and arterial ood temperature by up to 1.3 °C: Implications for brain, brown adipose tissue, and muscle physiology/ Zaretsky D.V., Romanovsky A.A., Zaretskaia M.V. et al. *Temperature*, 2018. v. 5. № 1. P. 22-35.

25.Garami A. Székely M. Body temperature its regulation in framework of energy balance.*Temperature*, 2014. v. 1. № 1. P. 28-29.

26. Pathophysiological changes of the urinary system as a result of unintentional cold injury (scientific and literary review)/ Yekhalov V.V., Kravets O.V., Stus V.P., Barannik S.I., Polion M.Yu. Chekanov S.L. *Urologia*, 2021. т. 25. № 4. P. 284-294.

27. Єхалов В.В., Кравець О.В., Фесенко О.В. Патолофізіологія серцево-судинної системи при загальному переохолодженні організму (літературно - науковий огляд). SWorld journal, SWorld &D.A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria, 2022. №11. р. 3. Р. 59-75.

**ПРОБЛЕМА ЗДОРОВ'Я В АСПЕКТІ ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧОГО  
ЦИКЛУ В ОСВІТІ МЕДИКІВ**

**Лантух Ігор Валерійович,**

док. псих. н., доцент

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

м. Харків, Україна

**Меркулова Ніна Федорівна,**

к. м. н., доцент

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

**Гульбс Ольга Анатоліївна**

док. псих. н., професор Уманського

державного педагогічного університету ім. П.Г. Тичини

Умань, Україна;

**Лантух Алла Павлівна**

к. філ. н., доцент,

ПВНЗ «Харківський інститут медицини та біомедичних наук»,

м. Харків, Україна

**Анотація:** У статті підкреслюється, що анатомія людського тіла містить майже усі хімічні елементи таблиці Д. Менделєєва. Тому актуальним постає питання: яку роль знання в галузі природничих наук покликані відігравати у медичній освіті та у медичній практиці? Робота показує, як макро- та мікроелементи впливають на здоров'я людини. Тому проблема здоров'я знаходиться на перехресті не тільки медичних і суспільних, але й природничих наук, які повинні співпрацювати в діалектичній єдності, обумовлюючи і доповнюючи один одного. Тільки у такій системі triage може вирішуватися проблема здоров'я, а отже і освіта студента-медика.

**Ключові слова:** організм людини, хімічні елементи, макро- та мікроелементи, здоров'я людини, медична освіта.

Представники історії медицини аналізують проблему, що полягає в наступному: яку роль знання в галузі природничих наук покликані відігравати у медичній освіті та у медичній практиці? Як відомо, базу медичної освіти традиційно складають предмети природничого циклу (біологія, фізика, хімія тощо). І це логічно. Так, доведено, що анатомія людського тіла містить майже усі хімічні елементи таблиці Д. Менделєєва, зокрема, срібло та золото. Всі вони важливі для людини. Але агресивне середовище, в якому мешкає людина, «вбивають» біологічно активні речовини, що є основними причинами розповсюдження зростання дефіциту життєво важливих елементів і надлишку токсичних, які завдають невідвратної шкоди здоров'ю. Відповідно до рекомендації дієтологічної комісії Національної академії США щоденне надходження хімічних елементів має відповідати встановленим нормам, тому данні проблеми є пріоритетними у вивченні цього питання.

Організм людини складається на 60% з води, 34% припадає на органічні речовини і 6% - на неорганічні. Основними компонентами органічних речовин є вуглець, водень, кисень, до їх складу входять також азот, фосфор і сірка. У неорганічних речовинах організму людини обов'язково присутні 22 хімічних елементи: Ca, P, O, Na, Mg, S, B, Cl, K, V, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Mo, Cr, Si, I, F, Se.

Живі організми в своєму складі містять різні хімічні елементи. *Макроелементами* прийнято вважати ті хімічні елементи, вміст в організмі яких більше 0,005% маси тіла (водень, вуглець, кисень, азот, натрій, магній, фосфор, сірка, хлор, калій, кальцій). *Мікроелементами* називають хімічні елементи, що містяться в організмі в дуже малих кількостях. *Незамінні мікроелементи* – це мікроелементи, регулярне надходження яких з їжею або водою в організм необхідне для нормальної його життєдіяльності (залізо, йод, мідь, марганець, цинк, кобальт, молібден, селен, хром, фтор).

Фізіологічне значення мінеральних елементів визначається їх участю:

- у структурі і функції більшості ферментативних систем і процесів, що протікають в організмі;

- у пластичних процесах і побудові тканин (фосфор і кальцій - основні структурні компоненти кісток);
- у підтримці кислотно-лужного стану та водно-сольового обміну;
- у підтримці сольового складу крові і участі у структурі формуючих її елементів.

Незважаючи на те, що хімічні елементи містяться в організмі людини в незначних кількостях, роль їх надзвичайно велика. Так, наприклад, кремній посилає та приймає імпульси мозку. Він має здатність «приклеювати» до себе віруси і хвороботворні мікроорганізми, невластиві людині, які потім виводить з організму. Вибірна «склеююча» здатність колоїдних систем кремнію, є унікальною. Віруси грипу, гепатиту, поліартриту, ревматизму та інші мікроорганізми, що викликають патологію, засмоктуються в колоїдні структури кремнію силою електричного притягання, як у крові, так і ШКТ. Агресивне середовище «засмічує» наш організм важкими металами (цинк, ртуть тощо). Тому «ліками від шкідливих впливів міста» можуть бути пектини. Вони працюють дуже ефективно, не залишаючи після себе ніякого «сміття» і при цьому не порушуючи бактеріологічного балансу організму. Пектини виводять з організму іони токсичних металів. Тому пектини використовуються, як профілактичний засіб в умовах шкідливого навколишнього середовища, насиченого сполуками важких металів. Таким чином, кожен хімічний елемент має велике значення для нашого організму.

Але суто біологічний підхід до проблеми здоров'я та хвороби не вичерпують всієї її суті. Тому психологія, соціологія та антропологія повинні зайняти пристойне місце у підготовці майбутнього лікаря.

Як бачимо, проблема здоров'я не може визначатися суто медичними дисциплінами. Вона знаходиться на перехресті медичних, природничих і суспільних наук, які повинні співпрацювати в діалектичній єдності, обумовлюючи і доповнюючи один одного. Тільки у такій системі triage може вирішуватися проблема здоров'я, а це призведе до вибудови сучасної моделі медицини, яка є потребою сьогодення. Отже, проблема здоров'я вимагає



поліфункціонального підходу, а це проблема не лише медиків, але й багатьох вчених, які досліджують проблему людини. Тому сьогодні в обіг увійшло словосполучення, а саме громадське здоров'я, що свідчить про соціальну об'ємність даного поняття.

Стан здоров'я людини значною мірою залежить від способу її життя, а саме: від якості харчування, режиму, фізичної активності, наявності/відсутності шкідливих звичок тощо. У свою чергу, спосіб життя визначається макро- та мікросоціальними факторами: освітою, екологією, соціальним статусом, національними і родинними традиціями, релігією тощо. З огляду на це, в умовах сучасного суспільства здоров'я має розглядатися не лише з точки зору фізіології, а й з урахуванням соціокультурних, ментальних, політико-економічних особливостей конкретного соціуму. Це актуалізує проблему ствердження нового модусу взаємодії між медициною та суспільством, вимагає перегляду структури охорони здоров'я як соціального інституту, основних принципів його функціонування та освіти медиків [1]. У цьому ж полягає предметна сторона поставленої нами проблеми. Побудова нової системи взаємодії медицини та суспільства потребує наукового обґрунтування, в тому числі визначення методологічних принципів аналізу цієї системи, що становить гносеологічну сторону проблематики нашого дослідження. І це, звичайно, повинно трансформуватися у систему медичної освіти, яка відповідатиме новим вимогам сьогодення та досягненням медичної науки.

### **Список літератури**

1. Лантух А.П., Меркулова Н.Ф. Медицина та суспільство: модус взаємодії. Український соціологічний журнал. Харків, 2017. № 1-2. С. 119-126.

UDC: 611.311:615.036.8

**PATHOGENETIC DRUG CORRECTION OF DEGENERATIVE  
PROCESSES IN THE GINGIVA UNDER CONDITIONS OF  
EXPERIMENTAL GASTRODUODENITIS**

**Romanenko Yelena**

M.D., Lecturer in dentistry disciplines  
Dnipro State Medical University, Ukraine

**Lisova Iryna**

M.D., Professor  
Kharkiv Medical Academy of Postgraduate education, Ukraine

**Komskyi Mark**

M.D., Professor  
Dniprovskyi Medical Institute of Traditional and  
Non-traditional Medicine, Ukraine

**Lavreniuk Yana,**

Ph.D., Assistant

**Sribnyk Pavlo**

Ph.D., Assistant  
Dnipro State Medical University, Ukraine

**Abstract.** We studied morphological changes of the gingiva in rats with experimental gastroduodenitis under the influence of agents, improving microcirculation processes. The medical correction with altan and citrarginine showed signs of regeneration plastic activity of the epithelium, restructuring of the gingival lamina propria and enlargement of the vascular bed area.

**Key words:** gingiva, epithelium, capillaries, regeneration, experimental gastroduodenitis

Chronic gastroduodenitis was reproduced in pubertal male and female Wistar rats (70-90 g; n=66). Control group consisted of 10 intact animals. Experimental rats received 50% medical bile (1 ml/100 g body weight daily) for 40 days. The experiment was carried out in two stages. At stage I, the bile was administered for 30 days without limitations of the daily ration and at stage II for 10 days with restriction

of the daily ration by 1/3. Gradual disorders of the motor function and initial morphologic changes in the upper portions of the gastrointestinal system were simulated at stage I, exacerbation of chronic gastritis and duodenitis at stage II.

Changes in the gingiva of rats with experimental gastroduodenitis were corrected with the following drugs improving microcirculation: altan, citrarginin, and calcium-D<sub>3</sub> Nycomed. Altan (Borshchahivskiy Chemical Pharmaceutical Plant) is a complex drug from polyphenols, elagotannin derivatives (ellagic and gallic acids, ethyl gallate, alnitannin, etc.) extracted from alder collective fruit. Its reparative effects are due to flavonoids (quercetin, rutin, catechin, leucoanthocyan, etc.), which stimulate protein synthesis and improve the local circulation. Due to the capillarystabilizing characteristics, based on the antioxidant and membrane-stabilizing effects, the drug reduces the capillary permeability. Citrarginine (Zambon France) is a compound of two components of natural origin– arginine and betaine.

Arginine is an amino acid involved in protein biosynthesis and urea metabolism [1,p.2]; it promotes the release of protein degradation endproducts and improves detoxifying function of the liver. Arginine is NO synthesis precursor, antioxidant, improves microcirculation, and reduces hypoxia and inflammation. Betaine is a lipotropic substance involved in phospholipid biosynthesis and lipid oxidation and metabolism. Citrate ions promote the digestion processes and reduce acidosis. Calcium-D<sub>3</sub> Nycomed(Nycomed Pharma AS) – calcium carbonate and vitamin D<sub>3</sub> – normalizes capillary permeability and regulates calcium and phosphorus metabolism in bone tissue. In gastroenterology calcium carbonate is prescribed as an antacid. The following subgroups were formed to study the changes in the gingival tissues of experimental rats, including the changes developing under the effect of subsequent therapy. Group 1 included 9 animals with induced gastroduodenitis, which were sacrificed directly after the disease was reproduced. Group 2(placebo; n=12) animals received intragastric sterile saline. Group 3 (n=15) animals received altan. Group 4 rats (n=15) received altan and citrarginine. Group 5(n=15) rats received altan, citrarginine, and calcium- D<sub>3</sub> Nycomed. The animals received the drugs and placebo for 14 days directly after reproduction of chronic gastroduodenitis.

The drug doses were calculated from animal weight. The drugs were administered intragastrically in a single daily dose. The animals received a standard ration under standard vivarium conditions. The animals were sacrificed in two stages: 9 animals of experimental subgroup 1 were sacrificed directly after reproduction of chronic gastroduodenitis model (on day 40 of experiment), animals of control group and experimental groups 2 (placebo), 3, 4, and 5 were sacrificed 2 weeks later (after therapy). Euthanasia was carried out under thiopental narcosis (20 mg/kg intraperitoneally) by total bleeding from the heart. Fragments of the gingiva by the maxillary and mandibular molars were collected for morphologic studies. The preparations were fixed (24 h) in 10% formalin solution in buffered water. Histological sections were sliced from blocks of tissue fragments of standard size, processed in ascending alcohols and embedded in paraffin. The preparations were stained with hematoxylin and eosin on the slides and examined under an Axioskop 40 microscope (Carl Zeiss). Morphometric analysis was carried out under a microscope using a color videocamera and videocard for image transfer into PC. Computer morphometry was carried out using AxioVision 40 V4.6.3.0 (Carl Zeiss) and Image-Pro Plus 3.0 software. Morphometric analysis was carried out on images at  $\times 100$ . The thickness of the epithelium and its layers, length of papillae in the gingival lamina propria (in  $\mu$ ), and area of functioning capillary bed (in  $\mu^2$ ) were measured. Quantitative evaluation of vascular changes was carried out for so-called functioning (open) capillaries, i.e. vessels with the natural erythrocyte injection. Quantitative analysis of changes in the functioning capillary bed included studies of the area of the functioning capillary lumen per  $0.01 \text{ mm}^2$  of the gingival lamina propria.

Results. Significant changes in the morphology of the gingival epithelium and lamina propria were detected. Destructive changes were found in the epithelial granular layer. A lesser thickness of the prickly cell layer indicated a lesser regeneration capacity of the epithelium (Table 1). Mitotic activity in the basal and parabasal layers of the epithelium surpassed the normal. On the other hand, amitosis phenomenon was found in the prickly cell layer. The basal layer cells were cylindrical. Collagen fibers in the gingival lamina propria were thickened and more

compact. Sclerosis of the papillary and reticular layers of the gingival lamina propria was combined with foci of slight plasmatic imbibition. Lesser height and relief of connective tissue papillae indicated a lesser total area of contact between the epithelium and lamina propria and hence, a worse exchange between them. The area of the functioning capillary lumen decreased significantly (Table 1). These changes indicated slight degenerative phenomena in the gingiva, paralleled by sclerosis of the lamina propria.

**Table 1**

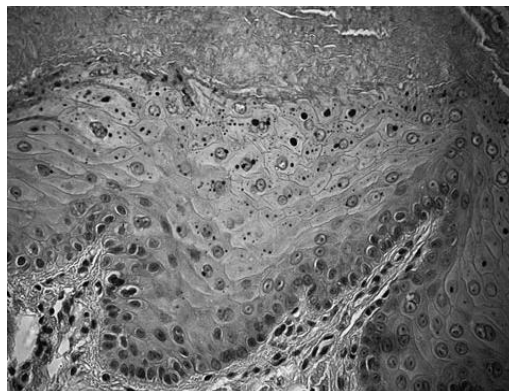
**Morphometric Parameters of the Gingiva in Rats**

Parameter	Group					
	control	before therapy (1, n=9)	experimental subgroups			
			after therapy			
			placebo (2, n=12)	3 (n=15)	4 (n=15)	5 (n=15)
Thickness of epithelium, $\mu$	146,83 $\pm$ 14, 79	101,93 $\pm$ 7, 57*	102,67 $\pm$ 5, 43*	112,56 $\pm$ 8, 15*	135,12 $\pm$ 11,3#	104,24 $\pm$ 9, 1*
Height of papillae of lamina propria, $\mu$	57,79 $\pm$ 4,95	27,08 $\pm$ 3,18**	27,34 $\pm$ 2,36**	35,15 $\pm$ 3,48*#	59,61 $\pm$ 5,18##	26,64 $\pm$ 2,67**
Thickness of keratinization layer, $\mu$	42,88 $\pm$ 11,47	32,43 $\pm$ 4,47*	33,76 $\pm$ 4,21*	40,67 $\pm$ 2,12#	36,75 $\pm$ 1,33	31,46 $\pm$ 4,52*
Thickness of granular layer, $\mu$	41,42 $\pm$ 2,34	23,08 $\pm$ 0,69*	21,49 $\pm$ 1,15*	19,16 $\pm$ 0,82**	39,09 $\pm$ 2,87 #	22,71 $\pm$ 1,76*
Thickness of prickly layer, $\mu$	35,62 $\pm$ 2,95	25,22 $\pm$ 2,78*	24,31 $\pm$ 1,96*	29,60 $\pm$ 1,17	33,24 $\pm$ 1,81	27,50 $\pm$ 0,94*
Thickness of basal layer, $\mu$	22,91 $\pm$ 2,72	23,94 $\pm$ 1,71	24,03 $\pm$ 2,45	20,46 $\pm$ 2,05	21,56 $\pm$ 0,16	23,16 $\pm$ 2,41
Area of functioning capillary lumen, $\mu^2$	1,72 $\pm$ 0,17	1,32 $\pm$ 0,11*	1,48 $\pm$ 0,09*	2,29 $\pm$ 0,19#	2,63 $\pm$ 0,31*#	2,15 $\pm$ 0,24#

Note. \*p<0.05, \*\*p<0.01 in comparison with the control group; +p<0.05, ++p<0.01 in comparison with experimental subgroup (1) before therapy.

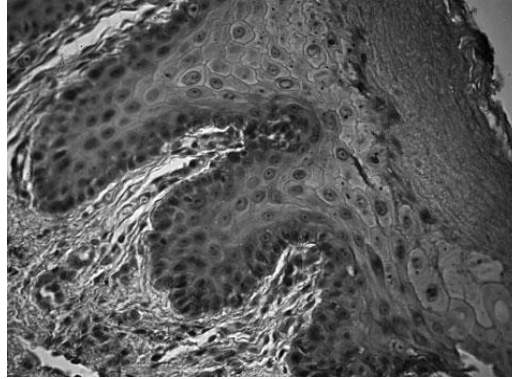
No appreciable changes in the morphology and morphometric parameters of the gingiva were detected in animals with experimental gastroduodenitis after placebo therapy (subgroup 2; Table 1). Para- and hyperkeratosis phenomena were detected in the multilamellar squamous epithelium after 2-week correction of gingival changes with altan (subgroup3); the epithelium was thickened at the expense

of thickened prickly cell layer and thick keratinization layer, reaching 1/3-1/4 of the epithelium width (Fig. 1). Destructive changes were found in the granular layer [2,p.5]. The epithelial basal membrane was uneven. The number of mitoses in the basal layer was moderate. Manifest acanthosis and papillomatosis were seen. Well discernible papillae of the lamina propria emerged. A larger area of the functioning capillary lumen indicated a trend to improvement of the vascular trophics of the gingival lamina propria (Table 1). Slight diffuse infiltration with lymphocytes was detected in the gingival lamina propria. A greater magnification showed sclerosis of the reticular layer in the gingival lamina propria, indicating insufficient plastic support of the epithelium. However, together with acanthosis and papillomatosis this indicated restoration of the vascular bed and hence, improvement of epithelial trophics and regeneration processes. Acanthosis was uneven, with a drastic increase in the number of prickly cell layers mainly between the papillae of the gingival lamina propria. It was combined with papillomatosis in these cases. In subgroup 4, the multilamellar squamous epithelium with hyperkeratosis phenomena was visualized after a 2-week correction with altan and citrarginine. It was somewhat fl attenued at the expense of keratinization layer, in some places it reached 1/5-1/6 of epithelial width (Fig. 2), this indicating a reduction of keratinization processes in comparison with subgroup 3 (altan correction). The granular cell layer was clearly seen, this indicating the normalization of the epithelial structure.



**Fig. 1. Hyper- and parakeratosis of rat gingiva.** Here and in Fig. 2: hematoxylin and eosin staining,  $\times 400$ .

The basal layer was clearly discernible, presented by one layer of cells. The number of mitoses in the basal layer was moderate. Even and moderate acanthosis was due to an increase in the number of prickly cell layers above and between the papillae of the gingival lamina propria.



**Fig. 2. Acanthosis in the rat gingiva**

Under conditions of this manifestation of acanthosis, the papillae were deeply embedded into the epithelium and had a regular conical shape, which indicated higher proliferation of the basal and prickly cell layers, increase of energy metabolism in them, and active mitotic activity (proliferation acanthosis). Restructuring of the gingival lamina propria and enlargement of the lumen of functioning capillaries were seen. On the other hand, hyper- and parakeratosis were seen in the gingiva of subgroup 5 rats (altan, citrarginine, and calcium-D<sub>3</sub> Nycomed). The keratinocyte layer was unevenly thickened, reaching 1/3 of the gingival epithelium thickness in some places. The epithelium grew thicker mainly at the expense of the prickly layer cells. The granular layer was thinned. The basal layer was somewhere presented by two cell layers, which attested to disorders in differentiation in the epithelial layer. Acanthosis and papillomatosis were observed. Fibrosis of the papillary layer was visualized in the gingival lamina propria; the papillae were smoothed off at a large area. This effect was obviously caused by calcium carbonate. In some diseases (ischemia, hypoxia, etc.), calcium ions, particularly in high concentration, could hyperstimulate cell metabolism, increase oxygen demands in tissues, and cause destructive processes [3,p.7]. In clinical practice, calcium carbonate was prescribed for correction of hyperacid gastric juice and for diseases of the upper portions of the

GIT in the presence of this hyperacidity (acute gastritis, exacerbation of chronic gastritis, acute duodenitis, and exacerbation of gastroduodenal ulcer). On the other hand, citrarginine was prescribed for GIT diseases associated with functional disorders in the liver. Our findings indicated that calcium carbonate addition to the altan+citrarginine complex inhibited the recovery of the gingival epithelial layer in chronic gastroduodenitis, which manifested by disorders in cell proliferation and differentiation. Hence, pathogenetic drug correction of degenerative processes in the gingiva under conditions of chronic gastroduodenitis included drugs promoting the recovery of microcirculatory bed, altan and citrarginine. Calcium carbonate prescription was unjustified, as it led to deterioration of the gingival trophics and disordered the recovery processes in the epithelium, particularly under conditions of the underlying disease exacerbation.

### **References**

1. Sidney M. Morris, Jr., Arginine Metabolism: Boundaries of Our Knowledge, *The Journal of Nutrition*, Volume 137, Issue 6, June 2007, Pages 1602S–1609S, <https://doi.org/10.1093/jn/137.6.1602S>
2. V. P. Kaznacheev and A. A. Dzizinskii, *The Capillarotrophic Insufficiency Syndrome* [in Russian], Novosibirsk (1975)
3. V. G. Kukes and F. S. Fisenko, *Clinical Pharmacology of the Slow Calcium Channel Blockers* [in Russian], Moscow (2003).



УДК: 616.61

**КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК УСКЛАДНЕНОГО АУТОСОМНО-  
РЕЦЕСИВНОГО ПОЛІКІСТОЗУ НИРОК І ХВОРОБИ КАРОЛІ У  
ДИТИНИ**

**Слюсаренко Олеся Дмитрівна,  
Дойкова Катерина Михайлівна,  
Крупнік Інна Олександрівна**  
асистенти кафедри променевої діагностики,  
терапії та радіаційної медицини і онкології  
Одеський національний медичний університет,  
м. Одеса, Україна  
**Ємельянова Олександра Юрївна**  
лікар дитячий,  
КНП «Міська дитяча лікарня №2» ОМР,  
м. Одеса, Україна

**Анотація:** Аутосомно-рецесивний полікістоз нирок (АРПКН, полікістозна хвороба новонароджених, Поттер І) – орфанне захворювання, що проявляється внутрішньоутробно або у ранньому дитячому віці. Його частота становить 1:6000 – 1:40 000 новонароджених. Відсоток летальності становить близько 30% [1]. Приблизно 50% дітей з аутосомно-рецесивним полікістозом доживають до 10 років, а 80% немовлят доживають до 1 року на тлі підтримуючої терапії [2, 3, 4].

Аутосомно-рецесивний полікістоз нирок пов'язаний з мутацією гена PKHD1. Ген PKHD1 розташований на короткому плечі хромосоми 6 та пов'язаний з кодуванням білка фіброцистеїну (полідуктіну), який приймає участь у розвитку та регуляції проліферації клітин збиральних трубочок нирок та жовчних протоків печінки [7, 9, 13], тому ймовірно одночасне ураження обох органів. У 45% дітей АРПКН асоціюється з гепатоспленомегалією, розширенням жовчних протоків, хворобою Каролі [2, 3, 5].

Хвороба Каролі (кавернозна ектазія жовчовивідних шляхів) – це рідке вроджене захворювання, при якому відбувається сегментарне необструктивне

фіброзно-кістозне розширення внутрішньопечінкових жовчних протоків. Частота хвороби Каролі становить 1:1000 000 [6]. Успадкування патології відбувається за аутосомно-рецесивним типом.

У літературі описані випадки поєднання полікістозу нирок та хвороби Каролі, які були виявлені в ранньому дитячому віці.

**Ключові слова:** аутосомно-рецесивний полікістоз нирок, кістозна трансформація, КТ, жовчні протоки, хвороба Каролі

### **Матеріали та методи дослідження.**

Представлено клінічний випадок дівчинки М., 2015 року.

Патологія нирок плода була виявлена під час вагітності.

Сімейний анамнез: у бабусі дівчинки по материнській лінії відмічається патологія нирок.

У травні 2017 р батьки дівчинки звернулися в КНП «Міська дитяча лікарня №2» ОМР, м. Одеса зі скаргами на підвищення температури до 40°C, хворобливе утруднене сечовипускання. Стан при надходженні важкий.

У клінічному аналізі крові була виявлена анемія, лейкоцитоз, підвищення ШОЕ, рівень білірубіну не перевищував вікові показники норми, відмічалось підвищення рівнів креатиніну крові, азоту сечовини, сечовина 5,1 ммоль/л, наявність СРБ, зниження показників Na та K. Дані загального аналізу сечі та аналізу сечі по Нечипоренко свідчили про наявність пієлонефриту.

При УЗД: розташування нирок звичайне, рухомість не змінена. Форма нирок деформована, контур нерівний, границі нечіткі, розміри нирок збільшені з вираженою неоднорідністю, відсутністю кортико-медулярного диференціювання; паренхіматозно-сінусове співвідношення не визначається; ЧМС не диференціюються, кістозна трансформація; сечоводи не розширені, конкременти відсутні. Сечовий міхур на момент огляду звичайної форми, достатньо заповнений.

За даними УЗД дослідження органів черевної порожнини відмічалось збільшення розмірів печінки та селезінки. Контури печінки чіткі, паренхіма та жовчні протоки не змінені, жовчний міхур та холедох без патологічних змін.

На фоні проведеної терапії стан дитини покращився. Відмічалась позитивна динаміка лабораторних даних: зниження лейкоцитозу і ШОЕ, покращились показники креатиніну крові, сечовини, азоту сечовини. Сеча стала прозорою, білок не визначався.

З діагнозом: Вроджена вада розвитку сечовидільної системи. Полікістоз нирок. Вторинний двосторонній пієлонефрит, акт. III ст. з порушенням азотовидільної функції нирок. Артеріальна гіпертензія. Гепатоспленомегалія. Нормохромна анемія легкого ступеня тяжкості. Загроза розвитку ХНН – у задовільненому стані дитина виписана додому під нагляд педіатра.

У зв'язку з наявністю полікістозу нирок, ускладненим порушенням їх функції, наявністю гепатоспленомегалії (за даними УЗД) дитині було призначене проведення КТ органів черевної порожнини з в/в посиленням.

Дівчинці було проведена комп'ютерна томографія (КТ) органів позачеревного простору с контрастним посиленням (Ультравіст 370, 15 мл в/в). Нирки розташовані звичайно з чіткими поліциклічними контурами, збільшені в об'ємі. Збиральна система нирок не розширена, паренхіма нерівномірно потоншена (**Рис.1**). Структура неоднорідна за рахунок численних кістозних утворень, розмірами від 5мм до 1.5 см, що не накопичують контрастну речовину (**Рис.2**). Додаткова права ниркова артерія розташована на рівні біфуркації загальних клубових артерій (**Рис.5**). Ниркові артерії з обох сторін відходять від аорти на рівні L1 (**Рис.5**). Патологія параренальної клітковини не визначається. Розміри печінки не збільшені, контури чіткі, рівні, структура однорідна, звичайної щільності. Внутрішньопечінкові жовчні протоки правої долі печінки локально розширені від 3,5 мм до 6,0 мм (**Рис.6, Рис.7, Рис. 8, Рис. 9**). Портальна вена 7,0 мм у діаметрі. Жовчний міхур з перетином в області шийки, звичайних розмірів, рентгенконтрастних конкрементів не виявлено. Селезінка не збільшена, структура однорідна, контури чіткі, рівні. Лімфовузли

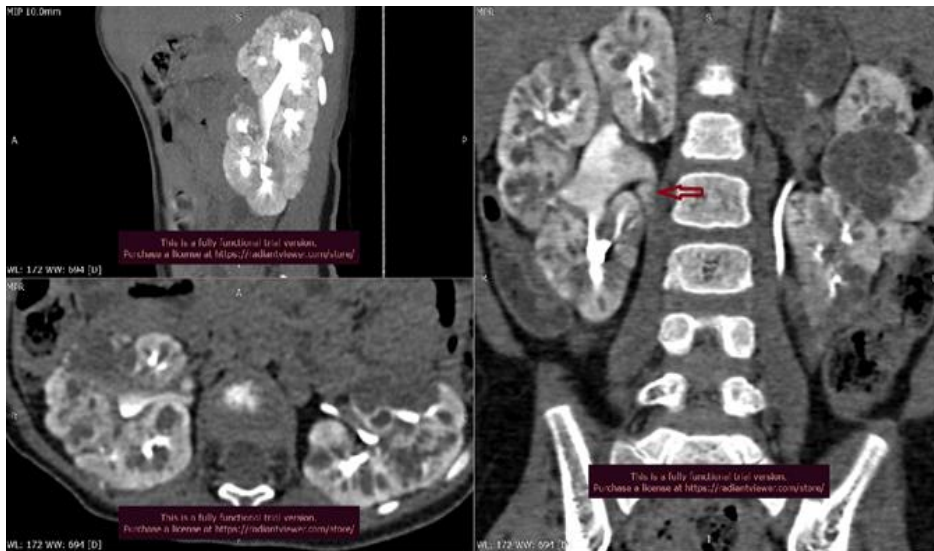
черевної порожнини множинні, діаметром до 12 мм. Вільної рідини в черевній порожнині не має. **Заключення:** Полікістоз нирок зі зниженням видільної функції. Хвороба Каролі.



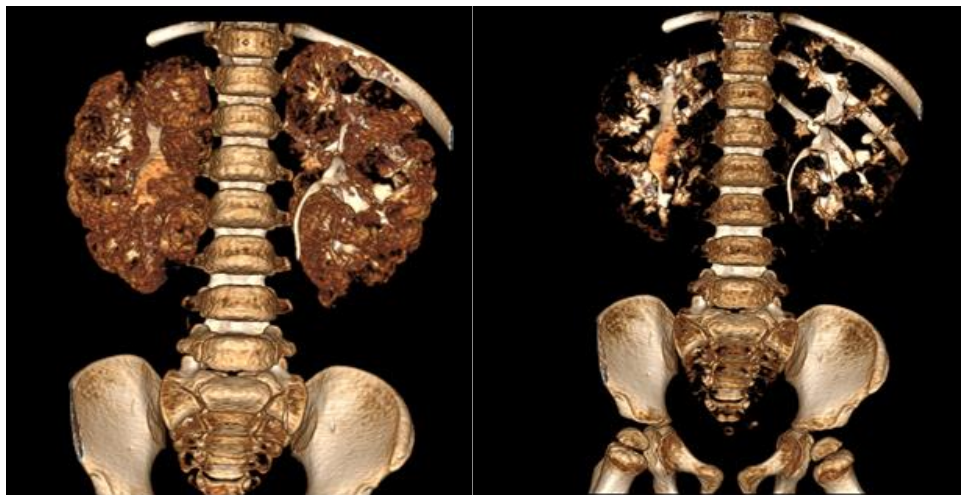
**Рис. 1.** Дівчинка М., 2 роки.



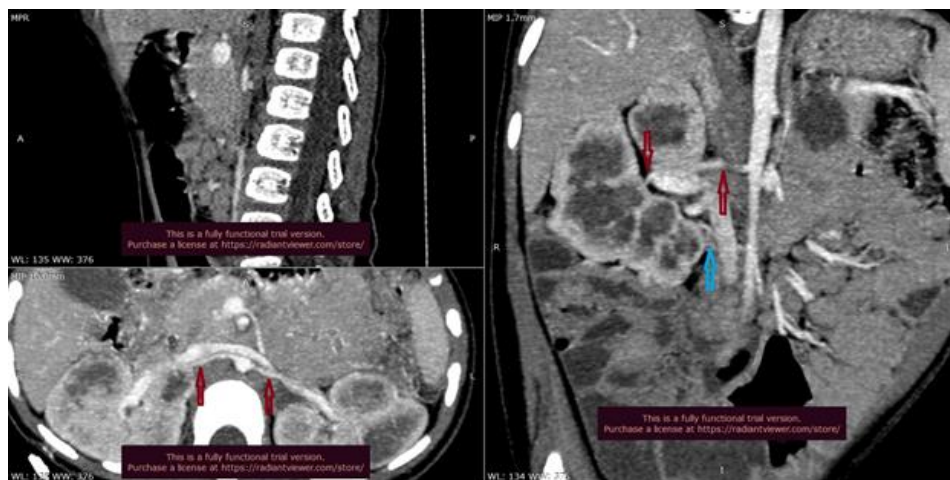
**Рис. 2.** Дівчинка М., 2 роки. Корональні скани КТ (С, D) та МІР (С1, D1) послідовно виконаних екскреторних фаз на 10 та 17 хвилинах після введення контрасту.



**Рис.3. Дівчинка М., 2 роки. КТ. Друга екскреторна фаза.**



**Рис. 4. Дівчинка М., 2 роки. Друга екскреторна фаза.**

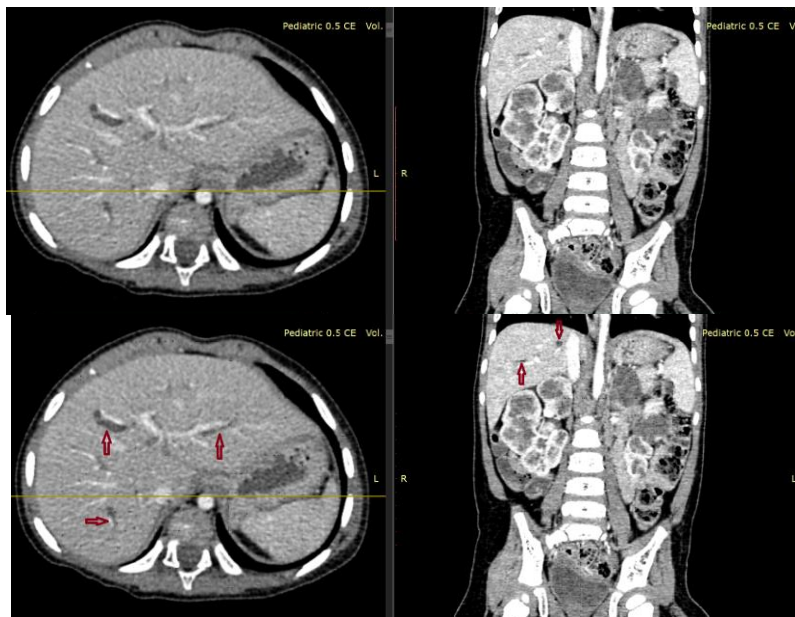


**Рис. 5. Дівчинка М., 2 роки. Мультипланарна реконструкція КТ.  
Пізня артеріальна фаза.**





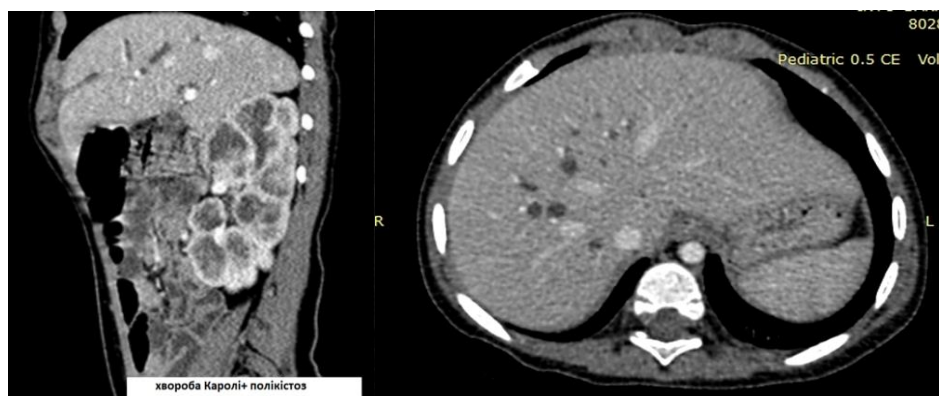
**Рис. 6. Дівчинка М., 2 роки.**



**Рис. 7. Дівчинка М., 2 роки. Корональний та аксіальний скани КТ.**



**Рис. 8. Дівчинка М., 2 роки.**



**Рис. 9. Дівчинка М., 2 роки. Пізня артеріальна фаза.**

В період з 2017 року по теперішній час дитина перебуває під наглядом міського нефролога, неодноразово зверталась з епізодами загострення пієлонефриту. На даний час даних за ХНН немає.

Протягом цього часу багаторазово проводилися УЗД органів черевної порожнини зберігалися ознаки гепатоспленомегалії, але розширення внутрішньопечінкових протоків не визначалося.

При УЗД органів позачеревного простору данні збігалися з КТ вивити динаміку патологічних змін: зростання витончення паренхіми нирок, збільшення ознак кістозної трансформації (максимальний діаметр кіст зліва 24×19 мм, справа - 26×21 мм). Відзначається відсутність конкрементів і збільшення розмірів нирок.

**Висновки:** Виявлення і лікування дітей з аутосомно-рецесивним полікістозом нирок і хворобою Каролі є важливою міждисциплінарною задачею, комплексне вирішення якої дозволяє поліпшити у довгостроковій перспективі тривалість і якість рівня життя дітей. Для своєчасного виявлення сочетаної патології печінки, ми вважаємо за необхідне проведення за педіатричними протоколами КТ-дослідження з контрастуванням у всіх дітей з полікістозом нирок, у тому числі й в дітей з відсутніми ознаками розширення жовчовивідних шляхів при проведенні УЗД.

## ЛІТЕРАТУРА

1. <https://itmed.org/articles/polikistoz-nirok-simptomi-diagnostika-likuvannya/>

2. Андреева Э.Ф. Поликистоз почек у детей (клинико-генеалогическое исследование) / Андреева Э.Ф., Ларионова В.И., Савенкова Н.Д. // Материалы X конгресса педиатрии «Актуальные проблемы педиатрии». Вопросы современной педиатрии. — Москва, 2006. — Т. 5, № 1. — С. 26.
3. Sweeney W.E. Jr, Diagnosis and management of childhood polycystic kidney disease / W.E. Jr. Sweeney, E.D. Avner // *Pediatr. Nephrol.* — 2011. — 26. — P. 675-92.
4. Immediate postoperative intensive care treatment of pediatric combined liver-kidney transplantation: outcome and prognostic factors / E. Harps, F. Brinkert, R. Ganschow [et al.] // *Transplantation.* — 2011. — 91. — P. 1127-31.
5. Avner E.D. Renal cystic disease: new insights for the clinician / E.D. Avner, W.E. Sweeney // *Pediatr. Clin. North. Am.* — 2006. — 53. — P. 889-909.
6. (Никитин И.Г., Карабиненко А.А., Никитин А.Э., Дедов Е.И., Жукова Д.Г., Преснова Е.Д., Корвяков С.А., Азимов Р.Х., Резник Е.В. Болезнь Кароли (клиническое наблюдение). *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии.* 2018;28(6):77-83.
7. Hao X., Liu S., Dong Q. et al. Whole exome sequencing identifies recessive PKHD1 mutations in a Chinese twin family with Caroli disease. *PLoS One.* 2014;9(4):92661
8. Скворцов В. В., Левитан Б. Н., Луньков М. В., Морозов А. В. Болезнь и синдром Кароли: современное состояние проблемы. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология* 2018;150(2): 115–12
9. Castro P.T., Matos A.P.P., Werner H. et al. Prenatal Diagnosis of Caroli Disease Associated With Autosomal Recessive Polycystic Kidney Disease by 3-D Ultrasound and Magnetic Resonance Imaging. *J Obstet Gynaecol Can.* 2017;39(12):1176–9.
10. Андреева Э.Ф. Исследование полиморфизма С825Т субъединицы В3 G-белка у детей с различными типами наследования поликистоза почек / Андреева Э.Ф., Козырева А.А., Савенкова Н.Д., Ларионова В.И. // Материалы V Российского конгресса по детской нефрологии. — Воронеж, 2006. — С. 14-16.



11. Лузина Е.В., Митин Н.А., Погребняков В.Ю. и др. Болезнь Кароли: трудности диагностики и возможности лечения. Клиническая медицина. 2013;10:57–60

12. Kadakia N., Lobritto S.J., Ovchinsky N. et al. A Challenging Case of Hepatoblastoma Concomitant with Autosomal Recessive Polycystic Kidney Disease and Caroli Syndrome-Review of the Literature. Front Pediatr. 2017;5:114.

# ІМУНОГІСТОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСПРЕСІЇ CD44 ПРИ ПЛОСКОКЛІТИННІЙ КАРЦИНОМІ ПОРОЖНИНИ РОТА

**Узбек Тетяна Степанівна**

Асистент,

Кафедра патологічної анатомії, судової медицини та гістології  
Донецький національний медичний університет

**Єщенко Георгій Леонідович**

Студент,

Донецький національний медичний університет  
м. Краматорськ, Україна

**Анотація.** Плоскоклітинний рак (ПКР) є найпоширенішою злоякісною пухлиною ротової порожнини, на її частку припадає понад 90% злоякісних новоутворень. Майже 60% пацієнтів мають запущену стадію захворювання, і на його прогноз впливає ряд факторів, найважливішими з яких є стадія пухлини (розмір пухлини), місце розташування пухлини, товщина пухлини (глибина інвазії), ступінь пухлини (по Бродеру), гістологічна оцінка та вузловий статус.[1] CD44 є основним поверхневим рецептором людської клітини для гіалуронату і функціонує в різноманітних фізіологічних процесах. CD44 може відігравати роль у стимуляції агресивності пухлин *in vivo* через багату на гіалуронат строму.

**Ключові слова.** Антиген CD44, адгезія клітини до клітини, адгезія клітини до матриксу, плоскоклітинний рак ротової порожнини.

**Мета роботи:** спостереження за імуногістохімічною експресією CD44 при плоскоклітинній карциномі порожнини рота (OSCC) і кореляція її експресії з прогностичними параметрами.

**Матеріали і методи:** в процесі підготовки матеріалу було опрацьовано літературних джерел: 4 з яких на англійській мові.

**Результати:** CD44 - це багатоструктурна і багатофункціональна молекула клітинної поверхні, яка бере участь у проліферації клітин, диференціації клітин,

міграції клітин, ангиогенезі, презентації цитокінів, хемокінів і факторів росту відповідним рецепторам, докину протез на клітинній мембрані, а також у передачі сигналів для виживання клітин.[4]

Усі ці біологічні властивості є суттєвими для фізіологічної діяльності нормальних клітин, але вони також пов'язані з патологічною діяльністю ракових клітин. CD44 є рецептором гіалуронату; функціонує в хомінгу лімфоцитів, адгезії клітин і активації лейкоцитів. Залишається з'ясувати фізіологічну роль молекули в різних тканинах. Нещодавно були знайдені високомолекулярні ізоформи CD44. Ці ізоформи характеризуються певними вставками в трансмембранний домен. Геномний аналіз показав, що ген CD44 має 20 екзонів, а область, що кодує вставку, складається з 10 екзонів, які альтернативно зрощуються для отримання варіабельних ізоформ, що несуть різні проксимальні вставки мембрани. Стандартна форма не включає екзони v1-v10.

Експресія змінних екзонів корелювала з прогресуванням пухлини та метастазуванням у ряді типів клітин. Кілька ізоформ CD44 експресуються нормальним багатошаровим плоским епітелієм, таким як епідерміс та оболонка ротової порожнини.[3]

Численні дослідження гістопатологічних особливостей пухлини та параметрів відповіді хазяїна при OSCC показали різну прогностичну значимість. Основним прогностичним фактором при карциномах порожнини рота є стадія захворювання. Класифікація TNM раку, що виникає в порожнині рота, заснована на поширеності та розмірі первинної пухлини, відсутності/наявності та ступеня метастазування регіонарних лімфатичних вузлів, є загальнокорисним і широко застосовуваним методом для оцінки прогнозу та планування терапії.[1]

У цьому дослідженні експресія CD44 спостерігається в групі WD SCC, а потім у групі MD SCC та групі PD SCC. Виявлено, що різниця в середньому вираженні CD44 між групами є статистично значущою ( $P < 0,01$ ). Картина та інтенсивність забарвлення змінювалися залежно від ступеня дисплазії та

ступеня диференціювання ПКК. Зменшення інтенсивності рівнів CD44 зі збільшенням ступеня пухлини свідчить про зниження адгезії клітини до клітини, що призводить до легкого відриву клітин від жорсткої конституції. Низька експресія CD44 в тканинах OSCC може бути індикатором високого метастатичного потенціалу і може бути пов'язана з метастазуванням у лімфатичні вузли. Таким чином, зниження експресії CD44 може корелювати з поганим прогнозом.[4]

**Висновок.** У нашому дослідженні не було виявлено кореляції між експресією CD44 і стадією пухлини, місцем пухлини, товщиною пухлини або станом вузла. Характер і товщина пухлини, а також наявність лімфатично-судинної інвазії є важливими індикаторами для прогнозування метастазування шийних лімфатичних вузлів. Патерн інвазії, що характеризується інфільтративною поодинокую клітиною, асоціюється з більш високою частотою метастазування регіонарних лімфатичних вузлів. ніж шаблон, що складається з інвазивних тяжів пухлини.

Імуноекспресія CD44 може мати прогностичну цінність при оцінці стадії пухлини, інвазивної здатності та метастатичного потенціалу пухлини. Але необхідні подальші дослідження на більших зразках, щоб встановити прогностичну цінність CD44 та його варіантів ізоформ.[3]

#### **Література:**

1. Barnes L, Eveson J W, Reichart PA та ін. Класифікація пухлин Всесвітньої організації охорони здоров'я: патологія та генетика пухлин голови та шиї. Ліон: IARC. 2005.

2. Tumor M, Olofsson J. Прогностичні фактори при карциномі порожнини рота. Acta Otolaryngol Suppl. 1992;492:75–8.

3. Satoa S, Miyasuchia M, Takekoshia T, Zhaoa M, Kudoa Y, Ogawab I, et al. Знижена експресія CD44 варіанту 9 пов'язана з метастазами у лімфатичних вузлах та поганим виживанням при плоскоклітинному раку язика. Oral Oncol. 2000;36:545–9.

4. Stoll C, Baretton G, Soost F, Terpe HJ, Domide P, Lohrs U. Прогностична важливість експресії варіантів сплайсингу CD44 у плоскоклітинних карциномах порожнини рота. *Oral Oncol.* 1999;35:484–9.

## СПОСІБ ЖИТТЯ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ВИНИКНЕННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ

**Фера Марія Олександрівна**

к.мед.н., доцент кафедри ортопедичної стоматології

**Фера Олександр Васильович**

д.мед.н., професор кафедри фундаментальних медичних дисциплін

**Фегер Станіслав Михайлович,**

студент 3-го курсу

Ужгородський національний університет

м. Ужгород, Україна

**Анотація:** Хвороби системи кровообігу —актуальна медико-соціальна проблема здоров'я населення серед більшості країн світу зокрема і в Україні.. Зниження поширеності захворювань системи кровообігу та смертності від найпоширеніших нозологічних форм цього класу хвороб є стратегічним напрямком національної політики у сфері охорони здоров'я України. В структурі захворювань системи кровообігу населення України провідні місця посідають гіпертонічна хвороба — 41,2%, ішемічна хвороба серця — 27,5% та цереброваскулярні захворювання — 16,0%. У структурі поширеності захворювань частка цих нозологічних патологій становить 46,3; 34,4 та 11,9% відповідно. Для кожної з наведених захворювань характерна негативна динаміка. Так, поширеність гіпертонічної хвороби серед населення за 2006-2021 роки зросла в 3,6 раза, ішемічна хвороба серця — в 3,3 раза, цереброваскулярні захворювання — в 2,4 раза. Це обумовлює актуальність даного дослідження причин виникнення та закономірностей розповсюдження захворювань серцево-судинної системи.

**Ключові слова:** спосіб життя, вплив негативних факторів, основні серцево-судинні захворювання.

**Мета дослідження:** встановити тенденції та закономірності виникнення та формування серцево-судинних захворювань, ступінь впливу факторів, які

сприяють виникненню даних патологій з використанням епідеміологічного та медико-статистичного методів.

**Матеріали і методи:** Проведено поглиблений аналіз показників захворюваності серцево-судинних захворювань та факторів, які впливають на виникнення даних захворювань за результатами системного вивчення баз PubMed та Google Scholar. При проведенні даних досліджень використано епідеміологічний та медико-статистичний методи.

**Результати досліджень:**

Хвороби системи кровообігу зумовлюють майже 7% випадків тимчасової непрацездатності населення, що становить 4,3 випадка та 72,1 календарного дня непрацездатності на 100 працюючих. Серцево-судинна патологія займає перше місце у структурі виникнення первинної інвалідності серед дорослого населення, частка якої перевищує 26%. Щорічно в Україні стають інвалідами внаслідок хвороб системи кровообігу близько 14–15 осіб з кожних 10 тис. дорослих.[1]

У структурі причин смерті України хвороби системи кровообігу становлять 66,5%, тоді як онкологічні хвороби — 13,9%, хвороби органів травлення та дихання — 6,5%, зовнішні причини — 6,6%.[2] У структурі причин смертності серед працездатного населення частка хвороб системи кровообігу становить 30%.[2]

Порушення та недотримання основних принципів раціонального харчування спричинює цілий ряд захворювань та суттєво впливає на стан здоров'я.[3] Збільшення маси тіла, являється однією із пріоритетних причин виникнення серцево-судинних захворювань. Ожиріння визначається за показником індексу маси тіла (ІМТ)  $\geq 30$  кг/зріст(в см), а надмірна вага визначається як ІМТ від 25.0 до 30.0 кг/зріст(в см). Основні фактори ризику ожиріння включають висококалорійну їжу, низьку фізичну активність і малорухомий спосіб життя.[4,5] Наявність надмірної маси тіла безпосередньо пов'язана з виникненням серцево-судинних захворювань в зв'язку з розвитком і загостренням кардіометаболічних процесів, і як наслідок виникнення гіпертонії

та цукрового діабету, цереброваскулярних захворювань. Кожен з цих факторів ризику сприяє розвитку атеросклерозу і збільшує ймовірність виникнення серцево-судинних ускладнень, таких як інфаркт міокарда, інсульт і серцева недостатність, ішемічна хвороба серця.[7]

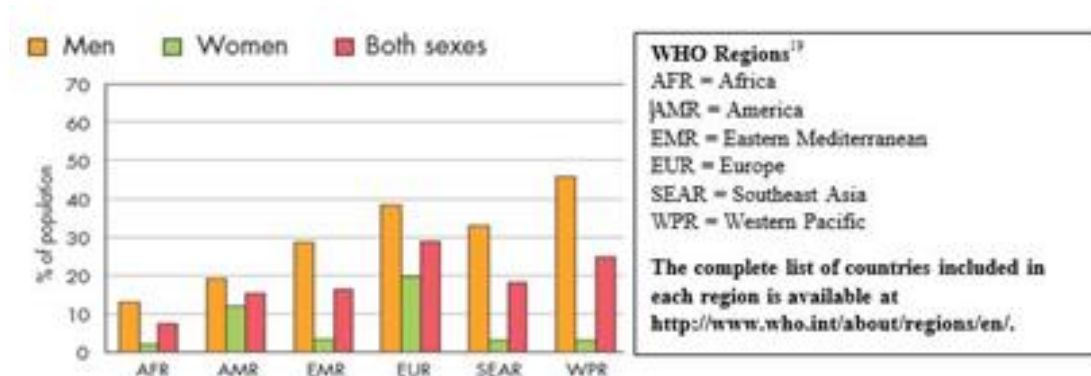
Провідним чинником ризику виникнення багатьох серцево-судинних захворювань є тютюнопаління. Встановлено, що 25% захворювань, які призводять до передчасної смерті, пов'язані з курінням.[6] Негативна дія тютюнового диму має токсичний вплив на вінцевий кровообіг, що призводить до підвищення опору вінцевих судин і зниження вінцевого потоку крові.[9] Куріння сигарет підвищує ймовірність виникнення поліклінічних атеросклеротичних синдромів, включаючи стабільну стенокардію.[9]

Куріння сигарет спричиняє зміни в вазомоторній функції людського організму, а також зниження рівня оксиду азоту, що призводить до порушення вазодилатації.[8] Обумовлений вміст оксиду азоту впливає також на запальні процеси, адгезію лейкоцитів, активацію тромбоцитів і тромбоз. Тому, зміни синтезу оксиду азоту стимулюють формування атеросклеричних і тромботичних процесів.[8] Тютюновий дим також пов'язаний з підвищеним рівнем численних маркерів запалення, таких як С-реактивний білок, фактор стимуляції В-клітин і фактор некрозу пухлин альфа, і підвищує скупчення лейкоцитів на поверхні ендотеліальних клітин, що є початком етапом розвитку атеросклерозу.[8] До того ж, куріння сигарет сприяє прискореному розвитку атеросклерозу своїм негативним впливом на ліпідний спектр. Дослідження показали, що курці мають значно вищий рівень загального холестерину і рівень холестерину ліпопротеїдів низької щільності.[8]

Тютюновий дим має безпосередню протромботичну дію, а дослідження показали, що куріння спричиняє зміни в тромбоцитарній функції, антитромботичних/протромботичних факторах і фібринолітичних факторах.[8] Частково це дисфункційні тромбо-гемостатичні механізми, які сприяють ініціюванню і розвитку утворення тромбів.[8]



Існують значні відмінності в поширеності вживання тютюну по регіонах світу. Найвища загальна поширеність вживання тютюну в Європейському регіоні (29%), тоді як найнижча поширеність в Африканському регіоні(мал. 1).[9]



**Малюнок 1. Поширеність поточного щоденного вживання тютюну дорослими від 15 років за регіоном ВООЗ.**

Приблизно 40% курців щорічно намагаються кинути курити, але лише від 4% до 6% осіб це вдається. Більшість курців роблять безліч спроб кинути курити і в результаті половина з них насправді кидає.[10] В осіб які таки кидають курити, користь для здоров'я є помітною. Було показано, що люди, які кидають курити, живуть значно довше, порівняно з віковими групами, які продовжують курити, незалежно від віку, коли вони кидають курити.[11] Дослідження підтверджували, що більшість випадків передчасної смерті внаслідок куріння можна усунути, кинувши курити до 35 років. Навіть ті, хто кинув курити у віці 65 років, отримали додаткові два роки життя серед чоловіків і 3.7 років серед жінок, порівняно з тими, хто продовжує курити.[11]

### **Висновки:**

1. За результатами аналізу найбільш сприятливими факторами для виникнення та розвитку серцево-судинних захворювань є ожиріння, тютюнопаління та відсутність активного способу життя. Зміна способу життя, навіть для пацієнтів, які проходять фармакологічну терапію, є обов'язковим фактором, який може допомогти сповільнити чи запобігти виникненню

супутніх захворювань і летальних випадків унаслідок серцево-судинних захворювань.

2. З'ясовано, що значана поширеність ожиріння є глобальною проблемою не лише для України, а й для цілого світу, яка, якщо не буде результативно вирішена, має потенціал до зниження показників очікуваної тривалості життя в Україні та у світі.

3. Підтверджено шкідливий вплив на організм тютюнового диму, який має безпосередню протромботичну дію, а дослідження показали, що куріння спричиняє зміни в тромбоцитарній функції.

4. На рівень виникнення серцево-судинних захворювань позитивно впливає корекція способу життя, відмова від куріння, раціональне і збалансоване харчування, фізична активність.

#### **Список літератури:**

1. Коваленко В.М., Корнацький В.М. (ред.) (2011) Регіональні особливості рівня здоров'я народу України. Аналіт.-статист. посіб., Київ, 166 с.

2. Мусій О.С. (ред.) (2014) Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2013 рік. Медінформ, Київ, 438 с.

3. Фера М.О., Фера О.В, Пензелік І.В. (2021) Вплив характеру та режиму харчування, способу життя на формування захворюваності на пульпіт в осіб віком від 18 до 24 років серед населення м. Ужгород та Ужгородського району за 2019 рік. Ужгород.

4. James WP. The epidemiology of obesity: the size of the problem. J Intern Med. 2008 Apr;263(4):336-352.

5. Branca F, Nikogosian H, Lobstein T. World Health Organization Europe. The challenge of obesity in the WHO European region and the strategies for response. WHO 2007.

6. О.В. Фера, А.І. Палко, М.О. Фера (2010) Вплив факторів, що формують спосіб життя, на ризик виникнення захворювань та донозологічних станів студентів медичного факультету Ужгородського національного

університету. Науковий вісник Ужгородського університету. Сер.: Медицина. - 2010. - Вип. 39. - С. 195-197.

7. Cannon CP. Cardiovascular disease and modifiable cardiometabolic risk factors. Clin Cornerstone. 2007;8(3):11-28.

8. Ambrose JA, Barua RS. The pathophysiology of cigarette smoking and cardiovascular disease: an update. J Am Coll Cardiol. 2004;43(10):1731-1737.

9. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Available at <http://www.who.int/about/regions/en/>. Accessed August 15, 2014.

10. Taylor DH Jr, Hasselblad V, Henley SJ, et al. Benefits of smoking cessation for longevity. Am J Public Health. 2002;92(6):990-996.

11. Thompson PD, Buchner D, Pina IL, et al. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease: a statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity). Circulation. 2003;107(24):3109-3116.

УДК 615.272.6

**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС  
MEDBIOTECH: ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ, ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ И  
АКТУАЛЬНОСТЬ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В МЕЖДУНАРОДНОМ  
ЗДРАВООХРАНЕНИИ**

**Шелест Сергей**

учёный, международный эксперт в сфере биомедицинских технологий,  
основатель и глава компании Techinproject

Днепр; Украина

**Малецкий Владимир**

учёный, международный эксперт в сфере здравоохранения,  
руководитель научного отдела компании Techinproject

Киев; Украина

**Аннотация:** Востребованность многофункционального диагностического комплекса Medbiotech в научной и практической сфере международного здравоохранения является ярким маркером важности и актуальности применения амплитудно-частотного метода исследования организма в медицинской и валеологической практике многих стран. Диагностический комплекс Medbiotech представляет собой фундаментальные разработки в области конверсии космических технологий и интеграции их в медицину.

**Ключевые слова:** Medbiotech, Techinproject, Сергей Шелест, Днепр (Днепропетровск), Примафлора, амплитудно-частотная диагностика, инновационное ноу-хау, космические технологии, научно-медицинский истеблишмент, Всемирная организация здравоохранения.

Принципы, методы и алгоритмы современной медицинской диагностики организма во всём мире постоянно совершенствуются и обретают тенденции многопрофильного подхода изучения показателей взаимодействия органов и систем, всё более вытесняя узкопрофильный принцип изучения различных нарушений и патологий в организме. Данный выбор объясним и очевиден:

современная медицина и валеология всё чаще ориентированы на поиск причины заболевания, а затем уже на лечение его следствия; в медицинских протоколах ряда стран стал появляться такой устойчивый термин как «предрасположенность к заболеванию», а нынешний пациент становится всё более требовательным к качеству информации о своём здоровье, которую он получает на приёме у врача, и потому он сделает приоритетный выбор обратиться на приём к тому медицинскому специалисту, который не только доступно в деталях объяснит о его болезни, но и даст более развёрнутую консультацию, затронув в диалоге с пациентом психосоматическую модель его состояния, особенности сопряжения его сознания и подсознания, индивидуальные механизмы восприятия и самораскрытия во всех сферах его жизни, а также изучит и проанализирует генетические особенности, биоэнергетические индексы организма, характер формирующихся скрытых нарушений, предрасположенность к тем или иным заболеваниям в дальнейшем.

Так, в аспекте совершенствования моделей проведения диагностического обследования организма важно выделить огромную роль амплитудно-частотных аппаратов, среди которых видное место занимает многофункциональный медицинский диагностический комплекс Medbiotech, разработанный украинскими учёными и который уже несколько десятилетий успешно применяется на всех континентах мира в научном и практическом здравоохранении.

Идея создания многопрофильного диагностического комплекса появилась в 1992 г, когда в Конструкторское Бюро «Yuzhное» в г.Днепропетровск (ныне г.Днепр), являющийся визитной карточкой космической отрасли Украины, поступил заказ от NASA (National Aeronautics and Space Administration – Международное Космическое Агенство) о создании специализированной, высокочувствительной, сверхточной аппаратуры, которая могла бы заранее предвидеть развитие возможных заболеваний за несколько месяцев до появления в организме первых клинических симптомов и для диагностики

общего состояния здоровья астронавтов на борту орбитальных комплексов [1, стр.7-9; стр.14].

Так, под бдительным и чётким руководством научных сотрудников Владимира Шелеста и Сергея Шелеста уже через 1 год был создан и успешно протестирован первый аппарат Medbiotech в стрелочном варианте, основанный на фиксировании и обработке данных степени выраженности и характера патологических изменений того или иного органа с показателей биологически активных точек организма, находящихся на руках и ногах пациента [1, стр.16-22]. Клинические испытания данного стрелочного аппарата проводились на базе днепропетровского медицинского университета, киевского медицинского университета, научно-исследовательского медицинского центра Diamed компании Techinproject (Днепропетровск;Украина). Однако, по мере роста статистической отчётности стало понятно, что обрабатывать огромные массивы данных вручную нецелесообразно, поэтому было принято решение о создании компьютерного медицинского диагностического комплекса Medbiotech и уже в 1994 году была успешно апробирована первая программа платформы Ms DOC Medbiotech1.1 с рядом клинических испытаний на базе больниц в Днепропетровске, Одессе, Киеве [1, стр.72-76].

В дальнейшем руководством компании Techinproject было решено наладить производство медицинских диагностических комплексов Medbiotech на базе компании Techinproject. Так, в 1995 году была реализована и успешно введена в эксплуатацию первая партия медицинских диагностических комплексов для санаториев, реабилитационных центров, больниц ряда городов Украины и постсоветских государств. Попутно медицинский диагностический комплекс Medbiotech был представлен на более чем 20 различных международных конференциях, а также принял участие в выставках «Care of health» в Украине, ряде стран СНГ, где инновационная разработка украинских учёных была оценена по достоинству: получены Золотой диплом и почётные медали. В 1996 году медицинский диагностический комплекс Medbiotech представлялся на выставке в г.Ганновер, где было приобретено

2 диагностических комплекса для работы в частных госпиталях в Германии, что послужило первым шагом к международному признанию медицинского диагностического комплекса Medbiotech представителями элиты медицинского сообщества [1, стр.131-135].

С 1996 года начата научная разработка новой системы медицинской диагностики – амплитудно-частотного резонанса (АЧР): в течении 5 лет были проведены многочисленные научно-исследовательские работы во взаимодействии с докторами и учёными различных стран. Основополагающей идеей при разработке данной системы диагностики, которая в последующем интегрировалась в медицинский диагностический комплекс Medbiotech, явилось биофизическое учение о том, что человеческий организм обладает электромагнитным информационным каркасом, способным реагировать на воздействия внешнего электромагнитного излучения [2, стр.2]. За время активных исследовательских работ удалось собрать воедино различные разрозненные направления натуральной медицины и валеологии, тем самым осуществить практически качественный научный скачок: в результате этих работ была разработана и успешно введена в практику система, позволяющая определить изменения в энергетическом «каркасе» органа на основе изменения амплитуды, частоты сигнала и использования системы резонанса с различными заболеваниями органов и систем. Результаты моделировались на картинке из анатомического атласа, что давало возможность визуализировать и проецировать процесс изменения в органах человека. Экспериментально были определены соответствующие частоты физиологического состояния организма, частоты заболевания органов и систем, а также частоты, обозначающие степень выраженности заболевания. Занимательно также то, что в результате проведённых данных клинических испытаний была подтверждена теория об «энергетическом фантоме» органа, так как у более 80% людей после удаления органа хирургическим путём в дальнейшем оставались характеристики показателей на половине нормы, как будто этот орган присутствует, но работает на 50% [2, стр.4]

В дальнейшем история становления, совершенствования и география признания международным медицинским истеблишментом возможностей многофункционального диагностического комплекса Medbiotech только расширялась: проведение многочисленных сертификационных испытаний на базе ведущих государственных и частных медицинских учреждений стран СНГ и Европы, представление на всевозможных презентационных выставках в Венгрии, Польше, Германии, Италии, Словакии, ОАЭ, Кувейта, Сирии, Китая, США и продвижение комплекса Medbiotech на территории этих стран, создание совместных научно-исследовательских центров в Африке, США (штатах California и Dakota), островах Фиджи, Великобритании [1, стр.155-159].

Также важно обозначить научно-методические исследования, осуществляемые при помощи данного многофункционального диагностического комплекса компании Techinproject. Так, украинская фитокомпания Примафлора, один из национальных лидеров производства продукции на природной основе и признанный эксперт в валеологическом секторе широко и успешно применяет Medbiotech для определения состояния здоровья человека, а также его «потенциала здоровья»: данное понятие, кроме полного обследования амплитудно-частотных показателей организма, также включает в себя выявление предрасположенности к тем или иным заболеваниям, что позволяет медицинскому эксперту заранее предвидеть возможные нарушения, которые с высокой степенью вероятности могут возникнуть у данного человека [3, стр.14-15]; также в диагностический спектр обследования организма включён и усовершенствованный метод амплитудно-частотного резонанса, позволяющий проецированно увидеть на визуальном изображении не только степень нарушения того или иного органа, но и участки его поражения, что позволяет более точно обозначить причинно-следственную связь нарушения в организме как саморегулирующей системы. В основной этап диагностики организма включён и важный тест парафармацевтиков: многофункциональный медицинский диагностический комплекс Medbiotech отображает уровень совместимости организма



обследуемого с натуральной продукцией компании Примафлора, что позволяет в дальнейшем эксперту-валеологу подобрать грамотную индивидуальную схему оздоровления [3, стр.148-162]. Руководство компании Примафлора в лице Любовь Нелюбовой и Сергея Нелюбова являются организаторами многих авторских академических проектов и имеют одну из самых разветвлённых сетей дипломированных экспертов-валеологов в разных регионах Украины. В Африке с помощью многофункционального медицинского диагностического комплекса Medbiotech проводится ряд важных научно-исследовательских программ, которые приносят огромный вклад в поддержание здравоохранения континента: например, изучение фибромы среди пациентов в западной Африке (Ghana, Nigeria) в клиниках под патронатом учёной Dr.Marina Yashunina [4], выездное и дистанционное скрининговое обследование пациентов в восточной Африке (Uganda) под руководством доктора М.Шухт и мецената Б.Шухт в проекте телемедицины [5][6], собирается базовый методический материал с целью открытия в 2023 году консультационного медицинского хаба для работы с африканским землячеством в London. Многофункциональный медицинский диагностический комплекс Medbiotech широко применяется и в других международных компаниях и проектах, которые занимаются валеологией, а также доказательной, альтернативной, интегральной и биоэнергоинформационной медициной, различными программами здравоохранения, инновационными технологиями и другими проектами исследования человека и его здоровья, в том числе и проходящие под эгидой ООН и ВОЗ [1, стр.191]. В стадии подготовки проект сотрудничества компании Techinproject с украинским бюро компании Илона Маска SpaceX.

Компания Techinproject постоянно работает над совершенствованием своих инновационных ноу-хау. Так, в программе Medbiotech PRO внесены системы лечебного воздействия на основе модульных разработок Р.Ральфа и А.Шнайдера. Важно отметить и разработку аппаратов для домашнего пользования на основе оздоровительных методик Medbiotech – аппарата антипаразитарной частотной терапии Medbiotech APG [1, стр.88-92], аппарат

психологической разгрузки Medbiotech Aritma APG [1, стр.92-94], биокорректор функционального состояния, позволяющий стимулировать и синхронизировать с организмом волновой резонанс физиологического состояния организма для улучшения общего энергетического состояния здорового человека [1, стр.94-97]. В последние годы международному научному истеблишменту представлена перспективная разработка диагностики на основе волновых характеристик тела человека с датчиками скоростного съёма параметров с последующей обработкой на мощных вычислительных программах спектрально-волновых преобразований программа Medbiotech Sphere [1, стр.97-102], а также новаторская программа волновой диагностики исследования по аутоспектру пациента и терапии Medbiotech Pro Nozode Spectrum Analyzer (NSA) [1, стр.103-115], основной целью которой является выявление и устранение всех экзогенных и эндогенных источников дисгармонических патологических колебаний, возникших в организме пациента в результате заболевания.

В дополнительный этап обследования организма на многофункциональном медицинском диагностическом комплексе Medbiotech входят многопрофильные тесты, рекомендованные врачами-экспертами для более детальной дифференциации нарушений и пристального изучения определённого дисбаланса в организме [1, стр.207-224].

Так, тест продуктов питания рекомендован для определения усваиваемых, полезных и безразличных продуктов питания для обследуемого, что даёт возможность ему рационально сбалансировать свой режим питания, сделав акцент на те или иные продукты и виды приготовления пищи.

Тест витаминов и химических элементов позволяет определить уровень витаминов, микро- и макроэлементов и выявить дефицит или избыток того или иного составляющего элемента, а также данный тест позволяет определить индекс загрязнённости организма, выявляя возможное наличие радионуклидов, солей тяжёлых металлов. В обзор результатов теста включена автоматическая так называемая «таблица нарушений», в которой отображены симптомы,

характерные для витаминного или минерального нарушения и рекомендуемые продукты питания, в которых содержатся соответствующие витаминно-минеральные составляющие. Данный тест настоятельно рекомендован людям с постковидным синдромом, поскольку позволяет охарактеризовать показатели активности иммунной, лимфатической, эндокринной системы и особенности функционального сопряжения этих систем, что очень важно учитывать в лечении постковидного синдрома.

Тест паразитов включает в себя определение наличия гельминтов и другой глистной инвазии, паразитирующей в организме. Спектр категорий, внесённых в базу достаточно широк, что позволяет выявить не только стрепто- и стафилококковую инфекцию или микоплазмоз, но и даже редкие виды паразитов экзотической тропической фауны.

Тест аллергенов позволяет определить виды аллергенов и конкретные аллергены, которые в организме могут проявляться как в виде резкой положительной реакции (сыпь, гиперемия, кашель, чихание, насморк и пр.), так и в виде скрытой реакции, не проявляемой объективно (например, снижение иммунной защиты организма, угнетение психосоматического статуса и пр.)

Актуальность теста предрасположенности к онкологии заключается в выявлении так называемых органов-мишеней, которые имеют достаточно высокий риск к возможному зарождению в них опухолевидных процессов (в понятие «опухолевидный процесс» включены также и бородавки, родинки, пигментные пятна, полипы, папилломы, кисты, фиброзные узлы и пр.). На основании результатов теста с помощью грамотно выстроенной фитопрограммы можно в несколько раз снизить риск возникновения тех или иных возможных высокомолекулярных процессов или при выявлении наличия тех или иных развивающихся патологических процессов вовремя начать оздоровление, что позволит не допустить формирования отрицательной динамики.

Тест гормонов позволяет определить уровень гормонального фона организма (тест рекомендован для проведения не только женщинам, но и

мужчинам, особенно если планируется зачатие ребёнка), а также состояние каждого гормона и их соотношение в организме. Тест гормонов способен определить время наступления климактерического периода у женщин и период гормональной нестабильности у мужчин, что весьма актуально для людей старше 40 лет с целью назначения рациональных восстановительных схем оздоровления и профилактического фитокурса для коррекции работы эндокринной системы.

Тест биохимии крови определяет состояние основных биохимических показателей крови на момент обследования, что позволяет определить функциональное состояние паренхиматозных органов (печень, почки, поджелудочная железа, органы гинекологии, предстательная железа и др.)

Тест вирусов позволяет определить наличие вирусной патологии в организме (например, папилломавирус или вирус герпеса), а также наличие атипичных вирусов, что особо актуально в нынешнее время. По окончании теста определяется состояние иммунной защиты организма, а также предрасположенность возможного развития тех или иных вирусных заболеваний с прогнозируемым указанием временных факторов возникновения.

Тест драгоценных камней выявляет те природные драгоценные камни, которые энергетически синхронизируются с обследуемым. Они же способны поддерживать необходимый стойкий энергетический баланс организма.

Тест подбора индивидуального цвета или так называемый «цветовой тест» определяет цвет или смесь цветов, которые энергетически синхронизируются с энергетическими показателями обследуемого. Данные цвета способны помогать поддерживать необходимый энергетический частотный баланс организма.

Тестовый спектр постоянно совершенствуется: расширяются спектральные возможности каждого теста и систематически появляются новые тестовые категории.

Отдельной категорией дополнительного обследования выделено определение энергетического потенциала организма, первый этап которого

сводится к определению частоты и интенсивности каждой чакры энергетического каркаса обследуемого и частотная полноценность его так называемого аурического фона, что позволяет предполагать о тех или иных энергетических нарушениях определённого сектора организма, которые могут быть выявлены во время обследования [1, стр.228-237]. Следующий этап данного теста заключается в психологическом тестировании (в том числе, с применением уникального цветового теста Люшера), позволяющий определить психоэмоциональное состояние обследуемого, его психосоматический статус, особенности сопряжения сознания и подсознания по принципу доминантности, а также анализ индивидуальных особенностей человека: его привычки, таланты, основной спектр эмоций, вектор самораскрытия, профессиональную ориентацию и другие личностные показатели, необходимые для внутреннего равновесия. Каждая частота и каждый индекс в тесте определения энергетического и психосоматического потенциала организма сопровождается обязательным комментарием медицинского эксперта, поскольку тест довольно объёмный и информативный.

Важно отметить совершенно новую категорию обследования: Medbiotech-Сфера [7, стр.3-5]. Усовершенствованная данная программа прошла несколько этапов многолетних преобразований и на сегодняшний день – это уникальный диагностический подкомплекс спектрально-волновых преобразований взаимодействия Человека с Природой как двух подобных биосистем, позволяющий индивидуально синхронизировать натуральную продукцию с обследуемым на молекулярном, клеточном, системном уровне, что позволяет довести полноценный эффект оздоровления определённым препаратом данного человека до совершенной частоты взаимодействия с организмом.

Многопрофильное научно-исследовательское совершенствование медицинского диагностического комплекса Medbiotech, его модульного программного обеспечения и других инновационных ноу-хау разработок в сфере конверсионных технологий научно-внедренческой компании

Techinproject на сегодняшний день имеет широкие перспективы своего развития, что усиливает позицию конкурентоспособности компании и её высокотехнологической продукции в современном международном секторе здравоохранения. Успешное применение многофункционального медицинского диагностического комплекса Medbiotech за рубежом неоднократно отмечено высокими наградами и международными сертификатами качества. Все комплексы Medbiotech сертифицированы как медицинское оборудование в Украине, странах СНГ, Евросоюза, макроазиатского региона, странах Африки. Сертификат ISO 9001-2002. Компания Techinproject – бессменный участник выставок и научных конференций здравоохранения в Украине, странах Евросоюза, Великобритании, США, Китая, Японии и ряда других стран.

#### **Список использованной литературы:**

1. С.Шелест «Medbiotech. История появления. Техника работы с аппаратом» - Днепр; 2020
2. В.Малецкий «Техника АЧР в современной медицинской диагностике организма» - Статья в периодическом медицинском журнале «Вестник клинической медицины»; 03, 2014; Киев
3. Методическое пособие компании Примафлора - Днепр; 2021
4. Методические заметки медицинских программ Dr.Marina в эфире GTV - Ghana; 2016-2018
5. Телемедицина в Уганде – материалы комитета здравоохранения; Kampala; 2020
6. Rocket Health стартап – материалы комитета здравоохранения; Kampala; 2022
7. И.Заболотный «Применение Medbiotech в клинике доктора Заболотного» - Киев; 2021

# CHEMICAL SCIENCES

UDC 541.49+541.64

## OBTAINING FILLED POLYMER COMPOSITES RECYCLING PRODUCT OF PET CONTAINERS

**Kiose Olesya,**

postgraduate

Odesa I.I. Mechnikov National University

**Savin Sergei,**

Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor

Odesa I.I. Mechnikov National University

**Pushkarev Yuriy,**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Odesa Polytechnic National University

Educational and Scientific Institute of Chemical Technologies and Pharmacy

Odesa, Ukraine

**Abstract:** The possibility of using polyethylene terephthalate waste recycling product as a filler for polymer composites was studied. PET bottle waste was converted into a fine powder by partial ammonolysis. Then the filler was subjected to wetting with a special component and polymer composites were obtained with a high degree of filling, up to 40% by volume. The proposed technology is available, does not require complex equipment and high costs for raw materials.

**Key words:** polyethylene terephthalate, polymer composites, polymer processing.

An environmental problem is the insufficient disposal of polyethyleneterephthalate (PET) waste, primarily plastic bottles. Modern recycling technologies provide only 10% of the recycling of all PET waste. Previously, we proposed a method for the partial destruction of PET containers in an aqueous ammonia solution with the formation of a highly dispersed polymer filler [1, p. 152].

The process takes up to 10 weeks at 20-25 °C, however, when the pressure is increased by 2-3 times and the temperature is up to 60-80 °C, PET destruction takes place in 10-15 minutes. As a result, a water-insoluble homogeneous white precipitate is formed, which can be washed and dried. The resulting powder is a spherical particle with a diameter of 1-5 microns. Laser speckle interferometry showed the presence of two phases: the core of the particle is intact PET, and the outer shell is PET subjected to partial ammonolysis. The consumption of ammonia does not exceed 10% of the required amount for the complete hydrolysis of PET and its transformation into amide. Thus, the proposed method not only destroys, but grinds the PET film to a highly dispersed polymer powder.

In this work, the task was to study ways to efficiently fill thermosetting oligomeric systems with PET powder obtained by ammonolysis of recycled bottles. Epoxy resin ED-20 with a polyethylene polyamine hardener and a solution of polyglycol maleate phthalate (PGMPH) in methylmethacrylate (MMA), which forms a copolymer upon the addition of benzoyl peroxide (BP), were studied as initial reagents for the formation of a polymer matrix. For the epoxy component, a hardener was added in an amount of 20%. During copolymerization, the ratio of components was 1:1, the content of BP was 1%.

A feature of the studied filler is that its particles have a porous shell, which, on the one hand, creates difficulties in the direct filling method, since it retains air bubbles. On the other hand, wetting with a special reagent (powder modifier) makes it possible to reduce the harmful effect of the interfacial layer between the polymer matrix and the filler, which significantly improves the characteristics of the composite. The processing of the filler was carried out using a centrifuge in the medium of a modifier having a low viscosity. For the epoxy component, 1-hydroxy, 4-oxiranebutane was taken as a modifier, for the copolymer, the filler was wetted with MMA saturated with BP. It was determined that the solubility of BP in MMA is 4%, while in the oligomeric system 50% PHMPH + 50% MMA it is only 1%.

Composite materials with a high degree of filling up to 40% by volume were obtained. Using centrifuge and ultrasonic dispersion apparatus. The curing regime for



epoxy composites was 20°C for 24 hours, then 90°C for 2 hours. For copolymer 60°C 5 hours, 90°C 2 hours. The physical and mechanical characteristics of the composites were determined: hardness, impact strength, density, water absorption. At high filling without wetting with a powder modifier, the strength of the composites noticeably decreases, which requires a reduction in the volume content of PET filler to 10% by volume. When using a wet filler, the strength remains as high as that of unfilled polymers.

The proposed method allows not only to reduce the cost of the final polymer product, but also to obtain additional useful properties: the thixotropy of the oligomer system, the convenient introduction of the dye, and the production of an eco-polymer through the disposal of hazardous household waste. In addition, the introduction of filler can reduce the overall heat generation in the system and protect it from overheating. In this case, the volume of the finished product can be increased by 5-10 times. The calculations were made according to the method [2, p. 38; 3, p. 70] for a cylindrical and spherical sample. The advantages of a polymer filler compared to mineral fillers (kaolin, chalk, gypsum) is that the resulting composite does not have abrasive properties and can be easily processed without the risk of tool destruction. Therefore, an important property of the used filler is its low cost. The proposed methods can help solve the environmental problem of recycling plastic bottles.

### References

1. Kiose O.O., Zavoritna T.I., Saitarli S.V., Pushkar'ov Yu.M., Savin S.M. Otrimannya ta vlastivosti strukturovanogo napovnyuvacha na osnovi modifikovanogo polietilentereftalatu.// Naukovo-praktichna konferentsiya «Instrumenti i mekhanizmi modernizatsii naukovich ta osvitnikh protsesiv». - m. L'viv. - 2019. - S.151-153.
2. Savin S.N. Modelirovanie protsessov otverzhdeniya epoksidnykh smol v sfericheskikh sloyakh // Visnik ONU. Khimiya. T. 18, №4 (48), - 2013 r., - S. 38-45. [https://doi.org/10.18524/2304-0947.2013.4\(48\).37846](https://doi.org/10.18524/2304-0947.2013.4(48).37846)
3. Savin S.N. Matematicheskoe modelirovanie protsessov teplovydeleniya pri otverzhdenii epoksidnykh smol // Visnik ONU. Khimiya. T. 19, №4 (52), -2014 r., - S. 70-79. [https://doi.org/10.18524/2304-0947.2014.4\(52\).43820](https://doi.org/10.18524/2304-0947.2014.4(52).43820)

# TECHNICAL SCIENCES

УДК 621.396

## THE ANALYSIS OF PROBLEM OPTIMIZATION PARAMETERS OF PROCESS MAINTENANCE SERVICE

**Banzak Hennadii**

Ph.D. in Technical sciences, Associate professor

**Bansak Oksana**

D.Sc. in Technical sciences, Professor

**Gaber Antonina**

Ph.D. in Technical sciences, Associate professor

**Olenev Nikolay**

Ph.D. in Technical sciences, Associate professor

State university of intelligent technologies and communications  
Odessa, Ukraine

**Annotation.** In this paper, it is shown that the reliability model allows one to obtain estimates of reliability indicators of individual structural elements and the object as a whole based on information about the reliability indicators of the elements of the lower design level. A hierarchical constructive structure of an object is represented in the reliability model. The structural elements of a certain  $u$ -th constructive level are a sequential (in the sense of reliability) connection of the elements of the  $(u + 1)$ -th level included in it. Individual structural elements can be a redundant group (parallel connection) of the same type of elements. Thus, using the reliability model, the representation of a hierarchical constructive structure is combined with an arbitrary serial-parallel reliability structure of an object, which is an acceptable representation for most technical objects encountered in practice.

**Key words:** reliability model, structural elements, technical objects, redundant group, database

In view of the parameters of strategy maintenance service condition (MSC) statements of problems entered by chapter 1 and with reference to optimization parameters of strategy MSC with constant periodicity of the control it is concretized as follows:

optimization by criterion  $\min c_{yд}$  :

$$\begin{aligned} T_0(E_{тo}^*, U_{тo}^*, T_k^*) &\geq T_0^{тp}; \\ c_3(E_{тo}^*, U_{тo}^*, T_k^*) &\rightarrow \min, \end{aligned} \quad (1)$$

optimization by criterion  $\max K_{тн}$  :

$$\begin{aligned} T_0(E_{тo}^*, U_{тo}^*, T_k^*) &\geq T_0^{тp}; \\ K_{тн}(E_{тo}^*, U_{тo}^*, T_k^*) &\rightarrow \max, \end{aligned} \quad (2)$$

where  $T_0^{тp}$  - the set requirement to a level of non-failure operation of object;

$E_{тo}^*$ ,  $U_{тo}^*$  and  $T_k^*$  - required optimum values of parameters MSC with constant periodicity of the control.

It is obvious, that parameters  $E_{тo}^*$ ,  $U_{тo}^*$  and  $T_k^*$ , received as a result of the decision of problems (1) and (2), will be various.

The space in which search of optimum values should be carried out  $E_{тo}^*$ ,  $U_{тo}^*$  and  $T_k^*$ , in both problems equally and represents the Cartesian product of a following kind:

$$\{E_{тo}\} \times [0,1]^{|E_{тo}|} \times [0,\infty), \quad (3)$$

where  $\{E_{тo}\}$  - set of all sets consisting of elements, entering into set  $E_{тo}$  ;

$[0,1]^{|E_{тo}|}$  - hypercube, each point in which represents a vector dimension  $|E_{тo}|$ , elements of a vector are the numbers belonging a piece  $[0,1]$  ;

$[0,\infty)$  - numerical axis containing all positive numbers.

Clearly, that a generating element of space (3) is the set of served elements  $E_{тo}$

The set  $E_{тo}$  is defined by the developer, it joins the least reliable elements for which defining parameters are known and there are means of their measurement. At a

development cycle of object radio-electronic technics RET for some potentially served elements defining parameters can be still unknown.

However, and such elements can be included in set  $E_{\tau_0}$  with the purpose of check expediency in the future of additional researches on revealing defining parameters for these elements. By results of modelling the developer has an opportunity to define an expected prize in reliability of object due to carrying out MS of these elements. If there will be, that a prize essential, the developer can make a decision on additional charges on changes of a design of object with the purpose of maintenance measurement of defining parameters.

So, the set  $E_{\tau_0}$  is set in view of already accepted decisions on necessity MS for a part of elements, and also from reasons of check expediency of inclusion in number of served other elements.

The problem (1) is supposed to be solved a problem as sequence of private problems in which the set of served elements is fixed. On each step the auxiliary set  $E_{\tau_0}^+$  by addition in it on one element taken from  $E_{\tau_0}$  is formed. Before it all elements of set  $E_{\tau_0}$  are ordered on increase of an average operating time to refusal of elements.

On each step for the fixed set  $E_{\tau_0}^+$  the private problem of definition of optimum parameters  $U_{\tau_0}^+$  and  $T_k^+$ , satisfying to a condition is solved

$$c_3(E_{\tau_0}^+, U_{\tau_0}^+, T_k^+) \rightarrow \min_{U_{\tau_0}^+, T_k^+}. \quad (4)$$

The decision  $P_{\tau_0}^+ = \langle E_{\tau_0}^+, U_{\tau_0}^+, T_k^+ \rangle$ , satisfying to a condition (4), we shall name conditionally optimum decision received provided that set of served elements has structure  $E_{\tau_0}^+$ .

It is obvious, that at addition in  $E_{\tau_0}^+$  new elements the average time between failures  $T_0$  should increase, and as soon as on some step the condition  $T_0 \geq T_0^{\text{tp}}$  be satisfied, process of search of the decision stops. Conditionally optimum decision  $P_{\tau_0}^+$  received in last step makes as the optimum decision  $P_{\tau_0}^*$ .

Similarly the problem (2) is solved also with that only difference that instead of a private problem (4) on each step the problem is solved

$$K_{\text{TH}}(E_{\text{TO}}^+, U_{\text{TO}}^+, T_{\text{K}}^+) \rightarrow \max_{U_{\text{TO}}, T_{\text{K}}} . \quad (5)$$

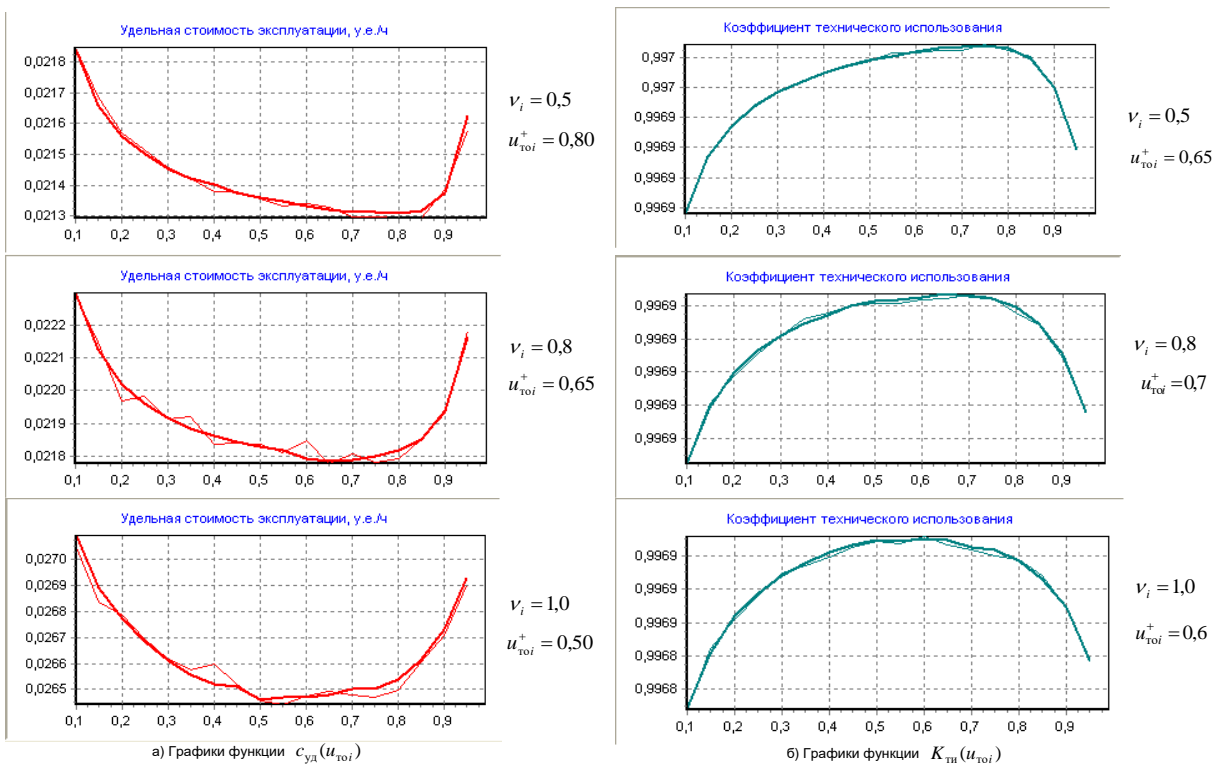
Thus, due to such reception we have reduced number of optimized parameters up to two –  $U_{\text{TO}}$  and  $T_{\text{K}}$ . However complexities have not disappeared yet as one of the remained parameters is a vector.

The parameter  $U_{\text{TO}}^+$  is a vector of levels MS set for various served elements. Simple physical reasons speak that optimum values  $u_{\text{TO}i}^+ \in U_{\text{TO}}^+$  should be separately for various elements  $e_i \in E_{\text{TO}}^+$  as likelihood characteristics of process of degradation various elements can essentially differ. Thus the greatest influence on a choice of optimum value  $u_{\text{TO}i}^+$  the size of factor of a variation of process of degradation of an element  $v_{ui}$ , apparently, should render. On the other hand, optimum values  $u_{\text{TO}i}^+$  can depend also on periodicity of the control  $T_{\text{K}}^+$ . For finding-out of these dependences we shall execute simple research.

For an example we shall take object **Test-1** and we shall make calculations of specific cost of operation  $c_3(E_{\text{TO}}, U_{\text{TO}i}, T_{\text{K}})$  at fixed  $E_{\text{TO}}$  and  $T_{\text{K}}$ , and at various values  $U_{\text{TO}i}$  where  $U_{\text{TO}i}$  is a vector in which varies  $i$ -th component  $U_{\text{TO}i}$ :  
 $U_{\text{TO}i} = \{u_{\text{TO}1}, u_{\text{TO}2}, \dots, u_{\text{TO}i}\}$ .

To make results evident and easily interpreted, we shall extremely simplify a situation. In set  $E_{\text{TO}}^+$  we shall include a unique element so the vector  $U_{\text{TO}i}$  turns to a scalar  $u_{\text{TO}i}$ .

On fig. 1 results of calculations in the form schedules of dependence parameters  $c_3$  and  $K_{\text{TH}}$  from size  $u_{\text{TO}i}$  are resulted at the fixed periodicity of the control  $T_{\text{K}} = 1000$  h. The size  $u_{\text{TO}i}$  varies in an interval  $[0,1; 0,95]$ .



**Fig. 1. Schedules of functions  $c_{уд}(u_{тоi})$  and  $K_{тн}(u_{тоi})$  at various values  $v_i$  (object Test-1,  $T_k = 1000$  h).**

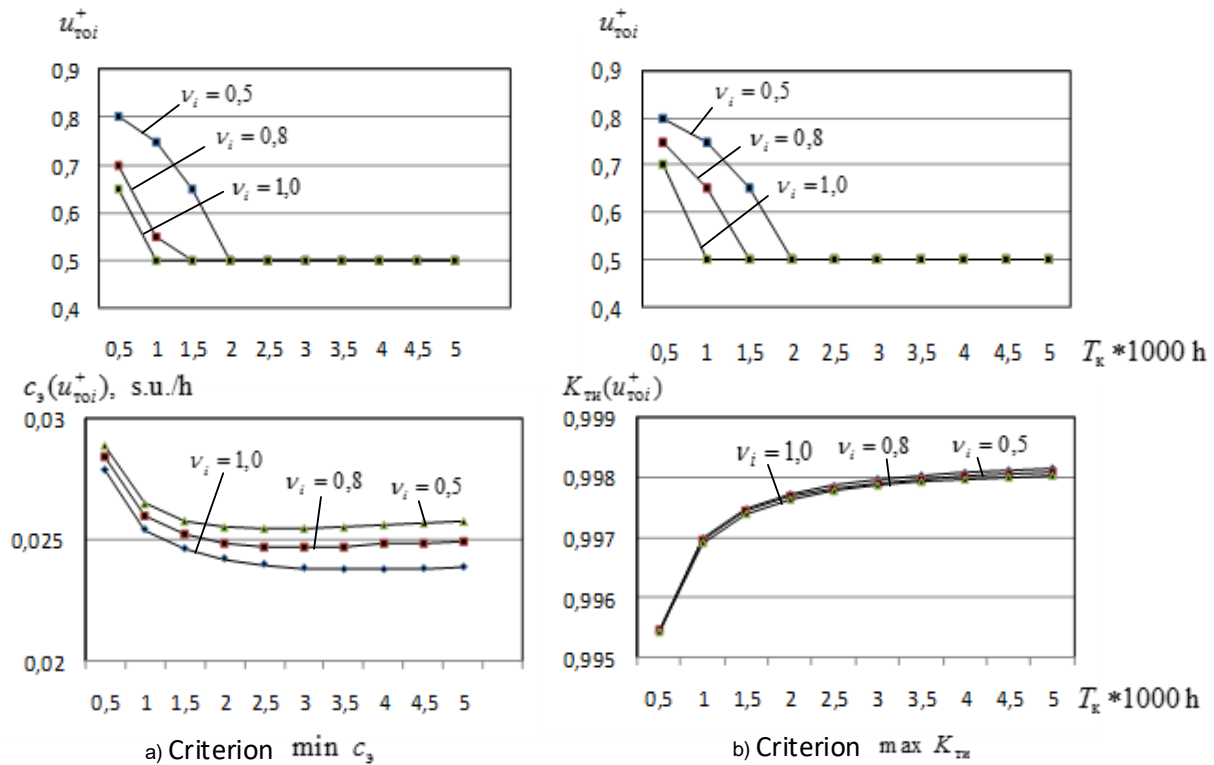
Calculations have been executed for three values of factor of a variation  $v_{ui}$ : 0,5; 0,8; 1,0.

Under the received schedules it is well visible, that functions  $c_{уд}(u_{тоi})$  and  $K_{тн}(u_{тоi})$  has strongly pronounced extrema which position depends on factor of a variation  $v_i$ . At increase in factor of a variation optimum values of a level MS  $u_{тоi}^+$  are displaced in area of smaller values, coming nearer to a level 0,5.

Now it is necessary for us to find out, whether optimum values  $u_{тоi}^+$  depend on periodicity of the control  $T_k$ . For this purpose we shall make the same calculations at various values of periodicity  $T_k$ , and at everyone  $T_k$  we shall define optimum values  $u_{тоi}^+$  and values  $c_{уд}(u_{тоi}^+)$  corresponding them and  $K_{тн}(u_{тоi}^+)$ .

Value  $T_k$  we shall vary in a range from 500 up to 5000 h. By results of calculations schedules of dependence on  $T_k$  optimum sizes  $u_{тоi}^+$  and the values

$c_3(u_{\text{toi}}^+)$  corresponding them received by criterion  $\min c_3$  (fig. 2), and the same schedules for values  $u_{\text{toi}}^+$  and  $K_{\text{TH}}(u_{\text{toi}}^+)$ , received on criterion  $\max K_{\text{TH}}$  (fig. 2) have been constructed.



**Fig. 2. Schedules of dependences of an optimum level MS  $u_{\text{toi}}^+$  and corresponding values of criterion functions  $c_3(u_{\text{toi}}^+)$  and  $K_{\text{TH}}(u_{\text{toi}}^+)$  from periodicity of the control  $T_k$  over various values  $v_i$ .**

The received schedules evidently show the following:

- 1) conditionally optimum values  $u_{\text{toi}}^+$  and corresponding sizes  $c_3(u_{\text{toi}}^+)$  and  $K_{\text{TH}}(u_{\text{toi}}^+)$  essentially depend on periodicity of the control  $T_k$  and, hence, sizes  $u_{\text{toi}}^+$  and  $T_k^+$  are dependent, and
- 2) conditionally optimum values  $u_{\text{toi}}^+$  and  $T_k^+$  depend also on factor of a variation  $v_i$ .

Established facts allow drawing such conclusions.

First, we have received acknowledgement of that by search of conditionally optimum vector  $U_{\text{то}}^+$  it is necessary to carry out separate optimization of each of its elements.

Secondly, by search of conditionally optimum decision in (4) it is necessary to search for in common optimum values of parameters  $U_{\text{то}}^+$  and  $T_{\text{к}}^+$ .

Developed below a technique of optimization parameters MSC appreciably are based on use of established facts and the conclusions made on them.

### **List of references**

1. Ленков С.В., Цыцарев В.Н., Банзак Г.В. Моделирование и оптимизация процесса технического обслуживания по ресурсу сложных технических объектов // Вісник інженерної академії України. – 2011. - № 3-4. – С.94 – 100.

2. Банзак Г.В., Селюков А.В., Цыцарев В.Н. Методика определения оптимальных параметров стратегии технического обслуживания “по состоянию” с адаптивным изменением периодичности контроля объекта // Вісник державного університету інформаційно-комунікаційних технологій. – К., 2011. – Том 9, № 4. – С.342 – 349.

3. Forecasting to reliability complex object radio-electronic technology and optimization parameter their technical usage with use the simulation statistical models: [monography] in English / Sergey Lenkov, Konstantin Borjak, Gennady Banzak, Vadim Braun, etc.; under edition S. V. Lenkov. – Odessa: Publishing house «BMB», 2014. – 252 p.



**UDC 621.3:519.8**

**OPTIMAL COVERAGE PARAMETERS OF MAXIMUM LOAD SCHEDULE  
OF THE ENTSO-E AND UKRAINE UNITED POWER SYSTEM**

**Denisov Viktor,**

<https://orcid.org/0000-0002-3297-1114>

Institute of General Energy on NAS of Ukraine

Kyiv, Ukraine

**Abstract.** A mathematical model for the optimal functioning of generating, reserve and storage capacities of the united energy system of Ukraine and Europe, which has the advantages of adequate modeling power units modes when synchronous operation of power systems. The model belongs to the optimal problems class with criterion of the production costs and electricity import minimizing. Algebraic modeling languages MathProg and COIN-OR PuLP used for realize. Accounting the technological features of power units makes possible study the possibilities of optimal dispatching in the mode of synchronous operation of the unified energy system, determine the permissible values limits of generating and storage capacities and cross-border flows, under which stable balanced operation of the unified energy system is possible.

Simulation results can be applied to the tasks of forming predictive balances for covering daily load schedules to study the prospects for short-term and long-term development of storage and generating capacities, optimally achievable volumes of cross-border electricity flows between the energy systems of Ukraine and neighboring countries included in ENTSO-E, which relevant in integrate these power systems conditions.

**Keywords:** load schedules, synchronous operation modes of power systems of Ukraine and ENTSO-E

**ACRONYMS**

CBF	Cross-Border Flows
ENTSO-E	European Network of Transmission System Operators for Electricity
FRR	Frequency Restoration Reserves

HPS	Hydro Power Station
HPPS	Hydro Power Pumping Station
IPS	Integrated Power System
NPP	Nuclear Power Plant
NTC	Net Transfer Capacity
SICFT	Software and Information Complex Flex Tool
SPS	Solar Photovoltaic Station
RES	Renewable Energy Sources
RR	Restoration Reserves
TPP	Thermal Power Plant
WPP	Wind Power Plant

## **1. Introduction**

Introduction into the structure of the IPS generating capacities of high power RES can lead to unacceptable frequency deviations in the system. One real ways to stabilize frequency and power of IPS with powerful solar power plants, wind farms and other renewable energy generating capacities in their composition may be the unification of the IPS of Ukraine with the energy systems of the European Union ENTSO-E. Such an association will ensure the accuracy of frequency and power regulation in such IPS no less than the normative accuracy of the EU ENTSO-E power systems.

Accuracy increase of forecasting the generation and power volume for each day and within one day with a time interval of one hour, as well as assess the levels of disturbances that arise due to the variability of wind and solar generation parameters, are relevant for such combined power systems [1]. Relevance of the development and modification of mathematical models, methods and software for studying the distribution dynamics of new, highly efficient technologies for the conversion and use of energy in large energy systems, in conditions of competition and in conditions of the interstate associations functioning, also beyond doubt. With this in mind, a new model of mathematical programming with integer variables for optimizing the structure and load modes of generating capacities of power systems operating within a single synchronous zone, in particular, continental Europe ENTSO-E, developed.

## 2. Materials and methods

Model belongs to the optimization tasks class – Optimal Unit Commitment of Power System (problems of power systems generating capacities optimal loading) with minimizing cost of the electricity production and import criterion.

In general, the mathematical model consists of a criterion of optimality and limitations. The optimality criterion is the minimum cost of generating and transmitting electricity between adjacent power systems:

$$\sum_r^R \sum_t^T \left\{ \sum_g^G (P_{rtg}^{Gen} c_{rtg}^{Gen} + S_{rtg}^{Start} c_{rtg}^{Start}) + \sum_{k=1}^{R \setminus (k=r)} P_{rkt}^{Imp} c_{kt}^{Imp} a_{kr}^{Transf} \right\} \rightarrow \min.$$

The model provides for:

– compliance with the exact (strict) balance of production – consumption – import – export of electricity:

$$\sum_g^G P_{rtg}^{Gen} + \sum_{k=1}^{R \setminus (k=r)} (P_{rkt}^{Imp} - P_{rkt}^{Exp}) = D_{rt}; \quad \forall t \in T; \forall r \in R;$$

– limits on the capacity of power lines (NTC):

$$P_{rkt}^{Exp} \leq F_{kr}^{NTC}; \quad P_{rkt}^{Imp} \leq F_{kr}^{NTC}; \quad \forall t \in T; \forall r \in R; \forall k \in R(k=r);$$

– strict compliance with the directions of electricity flow for each node is also required (excluding the situation of simultaneous import and export from one node of the power system) – imports from node  $r$  to node  $k$  should be equal to exports from node  $k$  to node  $r$ :

$$P_{rkt}^{Imp} - P_{krt}^{Exp} = 0 : \forall t \in T; \forall r \in R; \forall k \in R(k=r).$$

where:

$T$  – period (time in hours);  $R(k)$  – set of nodes;

$G$  – set of generating capacities;  $P$  – power, MW;

$c$  – cost, \$/MWh;  $D$  – consumption, MW;

$F$  – maximum capacity of power lines NTC, MW.

Algebraic modeling languages MathProg and COIN-OR PuLP used for realize.

Accounting the technological features of power units makes possible study the possibilities of optimal dispatching in the mode of synchronous operation of the unified energy system, determine the permissible values limits of generating and

storage capacities and cross-border flows, under which stable balanced operation of the unified energy system is possible.

For determination the optimal modes of generating and storage capacities use, volumes of cross-border flows and reserves covering the schedules of electrical loads at different values of the total installed and peak power of the SPS and WPP, which ensure a stable balanced operation of the combined energy system in synchronous mode, SICFT was developed. SICFT is a modification of the Flex Tool software package [2].

SICFT software and information complex use for model calculations made it possible obtaining parameters, which provide optimized covering daily load schedules in the modes of synchronous operation of the power systems of Ukraine and Europe for characteristic days. Namely, for days of maximum and minimum load, using, as example, actual values of installed power [3] and daily load schedules [4, 5] in 2018.

The initial data parameters formation was carried out taking into account the requirements of the documents [6, 7, 8, 9], in particular, the requirements for the needed volumes of reservation, such as:

- Reserves for automatic frequency recovery;
- Frequency support reserves;
- Reserve of frequency support in emergency modes;
- Reserve of frequency support in normal mode;
- Reserves for frequency recovery;
- Reserves for frequency recovery by operator.

The possible volumes of technological flows of electricity due to the parallel operation of the IPS [10, 11, 12, 13], also accounted.

The values of the most significant parameters that used in the formation of the initial data in the process of mathematical modeling were determined for each characteristic days.

**Table 1**

**The value of the electric power of power systems of Ukraine and neighboring ENTSO-E member countries in the hours of the highest and lowest load IPS ENTSO-E in 2018 [5].**

	ENTSO-E 28.02.2018 18-19 highest load hour, MW	ENTSO-E 17.06.2018 5-6 lowest load hour, MW
Ukraine	23 859	15 112
Poland	24 465	11 842
Romania	8 854	4 669
Hungary	6 542	3 389
Slovakia	4 413	2 496

**Ukrainian energy system.** The aggregated power of nuclear power plants (NPP) used in the basic generation mode – 10 600 MW. The maximum aggregated power of thermal power plants (TPP) – 5 500 MW. The maximum aggregated power of hydroelectric power plants (HPP) – 3 695 MW, and the total permissible generation of hydroelectric power plants per day – 48 774 MWh. The maximum aggregated power of hydro power pumping stations (HPPS) – 1 500 MW, and the total permissible generation of HPPS per day – 4 155 MWh. The installed power of the wind power plants (WPP) – 387 MW. The installed power of the solar photovoltaic stations (SPS) – 1 084 MW.

**Polish energy system.** The maximum aggregated power of coal–anthracite thermal power plants (aTPP) – 13 000 MW. The maximum aggregated power of brown coal thermal power plants (bTPP) – 3 500 MW. The maximum aggregated power of natural gas power plants – 2 180 MW. The maximum aggregated power of fuel oil–fired thermal power plants – 359 MW. The maximum aggregated power of hydro power pumping stations (HPPS) – 1 780 MW, and the total permissible generation of HPPS per day – 4 064 MWh. The installed power of the wind power plants (WPP) – 5 791 MW. The installed power of the solar photovoltaic stations (SPS) – 231 MW.

**Hungarian energy system.** The combined power of the NPP used in the basic generation mode was assumed – 1 816 MW in the simulation. The maximum

aggregated power of coal-fired anthracite generation thermal power plants (aTPP) – 84 MW. The maximum aggregated power of brown coal thermal power plants (bTPP) – 786 MW. The maximum aggregated power of natural gas-fired thermal power plants – 3 743 MW. The maximum aggregated power of fuel oil-fired thermal power plants – 410 MW. The installed power of the wind power plants – 325 MW. The installed power of the solar photovoltaic stations – 336 MW. The installed power of biomass power units (BioPP) – 251 MW.

**Romanian energy system.** The aggregate power of the NPP used in the base generation mode during the simulation was taken – 1 274 MW. The maximum aggregate power of TPPs of coal anthracite generation – 940 MW. The maximum aggregate power of TPPs on brown coal – 1 040 MW. The maximum aggregate power of TPPs running on natural gas – 1 868 MW. The maximum aggregate power of coal-fired thermal power plants – 92 MW. The maximum HPP aggregate power – 1 379 MW. The maximum HPPS aggregate power – 1 945 MW, and the total permissible HPPS generation per day – 6 396 MWh. The WPP installed power – 2 987 MW. The SPS installed power – 1 211 MW.

**Cross-Border Flows power** – permissible CBF between power systems: Ukraine-Poland – 800 MW, Ukraine-Hungary – 950 MW, Poland-Hungary – 900 MW, Romania-Hungary – 400 MW.

**Table 2**

**Actual WPP and SPS hourly generation power of the Ukraine, Poland, Hungary and Romania energy systems for characteristic day**

<i>hour</i>	<b>WPP, MW</b>				<b>SPS, MW</b>			
	<i>UA</i>	<i>PL</i>	<i>HUN</i>	<i>ROM</i>	<i>UA</i>	<i>PL</i>	<i>HUN</i>	<i>ROM</i>
1	16	2075	154	468	0	0	0	0
2	5	2014	140	372	0	0	0	0
3	7	1918	30	311	0	0	0	0
4	13	1883	50	282	0	0	0	0
5	18	1708	41	288	0	53	0	0
6	37	1538	12	278	26	88	0	1
7	53	1413	3	257	43	160	12	39
8	53	1231	1	233	78	271	20	130
9	66	1072	4	218	132	413	36	244
10	63	1190	1	247	201	567	61	334
11	52	1481	0	304	276	713	93	388

12	32	1636	0	381	347	707	128	414
13	33	1729	0	434	344	670	161	419
14	61	1743	1	482	326	565	160	410
15	56	1648	2	497	275	487	151	378
16	38	1325	2	508	237	388	128	315
17	37	1039	2	528	189	257	110	213
18	23	741	1	562	125	111	88	102
19	11	642	1	633	54	0	58	22
20	8	610	5	722	0	0	25	0
21	33	673	21	768	0	0	0	0
22	72	710	27	748	0	0	0	0
23	97	778	72	688	0	0	0	0
24	139	850	113	610	0	0	0	0

### 3. Results.

The results of model calculations for the maximum day 28.02.2018 presented below.

#### Overall simulation results (MW):

Total peak load 55 164.5.

No flexibility problems: load loss 0; excessive load 0; insufficient reserve 0; insufficient power 0.

#### Generation by type of dispatchable technologies (TWh).

Ukraine:

NPP	28 820.40
TPP_800	1 649.48
TPP_300	8 594.39
TPP_200	4 585.58
TPP_150	671.40
TPP_100	514.59
HPP	6 313.83
Small HPP	146.17
HPPS	-23.23

Poland:

aTPP	42 59
bTPP	9 981.03
TPPgas	8 385.56
TPP fuel oil	700.63
HPPS	-82.04

Hungary:

NPP	5 874.46
aTPP	236.52
bTPP	3 280.31

TPPgas	8 325.78
TPP fuel oil	800.16
BioPP	419.23

Romania:

NPP	3 906.08
aTPP	2 646.77
bTPP	7 126.57
TPPgas	3 387.50
HPP	4 289.97
HPPS	-66.76

Cross-border flows volumes (TWh):

Poland-Ukraine	1 660.38
Hungary-Ukraine	2 936.68
Poland-Hungary	248.78
Hungary-Poland	1 001.73
Romania-Hungary	372.17
Hungary-Romania	465.49

The resulting energy balance of the combined energy system presented in Table 3.

**Table 3**

**The resulting energy balance of the combined energy system (TWh)**

Country	Load	Generation without RES	Import	Export	Required reserve	Secured reserve
Ukraine	55 916	51 335	4 580	0	3 129	3 129
Poland	60 672	61 579	1 002	1 909	3 129	3 129
Hungary	15 154	18 936	621	4 404	3 129	3 129
Romania	21 383	21 290	465	372	3 129	3 129

#### 4. Conclusions

A mathematical model with integer variables of a multi-node integrated power system proposed, which is a special case of a model of a hierarchical controlled quasi-dynamic system. The model belongs to the class of problems of optimal use of energy capacities with the criterion of minimizing the costs of production, reservation and import/export of electricity.



The proposed model provides determination of the parameters of optimal modes of generating, reserve capacities and predicted parameters of interconnectors in the synchronous operation modes of power systems of Ukraine and neighboring power systems (Poland, Hungary, Romania) included in ENTSO-E.

Test calculations of parameters performed, that provide optimized coverage of load schedules for characteristic days, using the actual installed power values and load schedules in 2018.

Accounting the technological features of power units makes possible study the possibilities of optimal dispatching in the mode of synchronous operation of the unified energy system, determine the permissible values limits of generating and storage capacities and cross-border flows, under which stable balanced operation of the unified energy system is possible.

Simulation results can be applied to the tasks of forming predictive balances for covering daily load schedules to study the prospects for short-term and long-term development of storage and generating capacities, optimally achievable volumes of cross-border electricity flows between the energy systems of Ukraine and neighboring countries included in ENTSO-E, which relevant in integrate these power systems conditions.

### **References**

1. S. Shulzhenko, Statistical processing of wind and solar PV generation variability for assessment of additional power system flexibility / The Problems of General Energy, 2021, 1(64), pp.14—28. doi: 10.15407/pge2021.01.014(in Ukrainian).
2. Power system flexibility for the energy transition, URL: <https://www.irena.org/energytransition/Energy-System-Models-and-Data/IRENA-FlexTool>.
3. ENTSO-E Installed Capacity per Production Type. Installed Generation Capacity Aggregated [14.1.A] 2018. URL: <https://transparency.entsoe.eu/generation/r2/installedGenerationCapacityAggregation>

4. Daily electricity generation/consumption schedule, National Power Company “Ukrenergo”. Online: <https://ua.energy/transmission-and-dispatching/dispatch-information/daily-electricity-production-consumption-schedule/> (last visited on February 04 2022).
5. ENTSO-E Total Load – Day Ahead / Actual. URL: [https://transparency.entsoe.eu/load-domain/r2/totalLoadR2/show#/TotalLoad - Day Ahead \\_ Actual\\_201801010000-201901010000.xlsx](https://transparency.entsoe.eu/load-domain/r2/totalLoadR2/show#/TotalLoad-DayAhead_Actual_201801010000-201901010000.xlsx)
6. Commission Regulation (EU) 2017/1485. URL: [https://www.entsoe.eu/network\\_codes/sys-ops/](https://www.entsoe.eu/network_codes/sys-ops/).
7. Frequency Containment Reserves or FCR, source: «Transmission Network Code» URL: <https://ua.energy/>
8. Methodology for the dimensioning of the aFRR needs. URL: [https://www.elia.be/-/media/project/elia/elia-site/public-consultations/2020/20200602\\_20200529\\_afrrdim\\_pc.pdf](https://www.elia.be/-/media/project/elia/elia-site/public-consultations/2020/20200602_20200529_afrrdim_pc.pdf).
9. Developing Balancing Systems to Facilitate The Achievement Of Renewable Energy Goals. URL: [https://www.entsoe.eu/fileadmin/user\\_upload/\\_library/position\\_papers/111104\\_RESBalancing\\_final.pdf](https://www.entsoe.eu/fileadmin/user_upload/_library/position_papers/111104_RESBalancing_final.pdf).
10. Measures For Integration Of Ukrainian Eco With Entso-E Energy System. URL: <https://www.ntseu.net.ua/stories/455-top-7-01?start=1>.
11. ENTSO-E. Statistical factsheet 2018. URL: [https://eepublicdownloads.entsoe.eu/clean-documents/Publications/Statistics/Factsheet/entsoe\\_sfs2018\\_web.pdf](https://eepublicdownloads.entsoe.eu/clean-documents/Publications/Statistics/Factsheet/entsoe_sfs2018_web.pdf).
12. NPC Ukrenergo. The balance of flows between the power system of Ukraine and the power systems of neighboring countries. URL: <https://ua.energy/peredacha-i-dyspetcheryzatsiya/dyspetcherska-informatsiya/peretoky/>.
13. Ukrainian Energy Strategy for the period up to 2035. URL: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358>.

**UDC 608**

**DETERMINATION OF CONDENSATE PRODUCTION OF A GAS  
FIELD DURING DEVELOPMENT BY THE METHOD OF DUAL  
COMPLETION**

**Deryaev Annaguly Rejepovich**

Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher,  
Scientific Research Institute of Natural Gas  
of the State Concern "Turkmengas",  
Ashgabat, Turkmenistan

**Abstract:** When developing gas deposits of a multi-layer field according to individual well grids, control over the development of deposits and regulation of the movement of reservoir waters into the deposits are significantly facilitated, component recovery may increase significantly, but, of course, a larger number of wells necessary for the development of the field is required. When combining several deposits of a multi-layer gas field into one development facility, significantly less capital investment is required, mainly due to a decrease in the number of production wells, which causes a delay in the use of part of the capital investment in time.

**Keywords:** Condensation, extraction coefficient, regeneration, circulation, separation, isotherm, commercial gas.

Calculations of condensate production by years of development are methodologically not fully solved task [1]. The instructions [2] and the rules for the development of gas condensate fields provide for the determination of the value of the condensate extraction coefficient from the reservoir for this period of field development.

For this purpose, differential condensation curves obtained experimentally or by calculation are used.

Condensation isotherms are obtained at a temperature corresponding to the reservoir temperature. The most reliable such isotherms are obtained as a result of

combining experimental and computational methods. The obtained condensation isotherms make it possible to determine the potential content of stable condensate in the reservoir gas for any forecasted period of development of any reservoir and calculate condensate production for any considered time interval.

The actual specific condensate yield, according to which it is necessary to calculate condensate production for the period under consideration, should be determined in accordance with the ratio:

$$q_c^{act} = [ \overline{q_c^{nom}} - q_c^{com.} - q_c^{nom} ]$$

where  $q_c^{act}$  is the actual condensate output, g/nm<sup>3</sup>;

$\overline{q_c^{nom}}$  - potential condensate content in the formation gas for the calculation period, g/nm<sup>3</sup>;

$q_c^{com.}$  - the content of C5+hydrocarbons is higher (stable condensate) in the commercial gas supplied from the installation of complex gas treatment to the gas pipeline, g/nm<sup>3</sup>;

$q_c^{nom}$  - technological losses of condensate during preparation at the installation of complex gas treatment, g/nm<sup>3</sup>. Condensate production for the planned period should be calculated according to the formula:

$$G_c = q_c^{act} \cdot V_g \text{ (t/year)}$$

where  $V_g$  is the volume of gas production for the period under review, m<sup>3</sup>

According to the data of the complex of studies of the compositions of commercial gas coming out of the installation of complex gas treatment Korpedge, the average content of C5+ hydrocarbons in the gas is higher:

$$\sum C_5 = 0.08\%mol. \quad C_{6+higher} = 0.02\%mol.$$

For the molecular masses of these hydrocarbons:

$$M_{c5} = 72,15. \quad M_{c6+} = M_{c6} = 86,17.$$

as a result of recalculation, the value of the residual content of stable condensate in the commercial gas is obtained:

$$q_c^{com.} = q_{c5}^{res.} + q_{c6}^{res.} = 2,576 + 0,769 = 3,345 \frac{g}{nm^3}$$

The gas and condensate collection system is hermetic, and gas preparation at the low-temperature condensation unit, from the point of view of losses of stable condensate, has one potential source of losses-discharge from the steam column of the DEG-a regeneration unit circulating in the separation system.

The Institute's research data and literature data on the composition of vapors and the content of C5+ hydrocarbons in them are taken as the basis for determining the magnitude of technological losses during the discharge of vapors from the steam column into the atmosphere.

It is established that under the actual operating modes of the installation of complex gas treatment devices, water is evaporated in the regeneration column in an amount  $q = 2 \text{ g} / \text{nm}^3$ . With the accepted composition of the vapor phase discharged from the evaporator:

DEG - 10%, water - 70%, condensate - 2% specific technological losses of condensate during regeneration of saturated DEG a

$$\text{are } q_c = 0,57 \frac{\text{g}}{\text{nm}^3}$$

Other categories of condensate losses associated with the operation of wellhead fittings, the assembly system and the installation of complex gas treatment apparatuses cannot be considered in this work, as they are usually conditionally normative in nature and can be estimated as a whole by analogy with the standard of losses during oil transportation at the level of 1%.

#### **Список использованной литературы:**

1. Жданов Н.В., Халир А.Л. Осушка природных газов. - М.: Недра, 1975.
2. Инструкция по комплексному исследованию газовых и газоконденсатных пластов и скважин. Зотов Г.А., Алиев Э.С. М., «Недра», 1980.

УДК 662.614.2:504.064.4

**MODERNIZATION OF THE COMPLEX HEAT-RECOVERY UNIT FOR  
HEATING AND HUMIDIFYING THE COMBUSTION AIR OF GAS-FIRED  
BOILER PLANTS**

**Fialko Nataliia,**

Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Corresponding Member of NAS of Ukraine, Department Head

**Navrodska Raisa,**

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

**Presich Georgii,**

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

**Gnedash Georgii,**

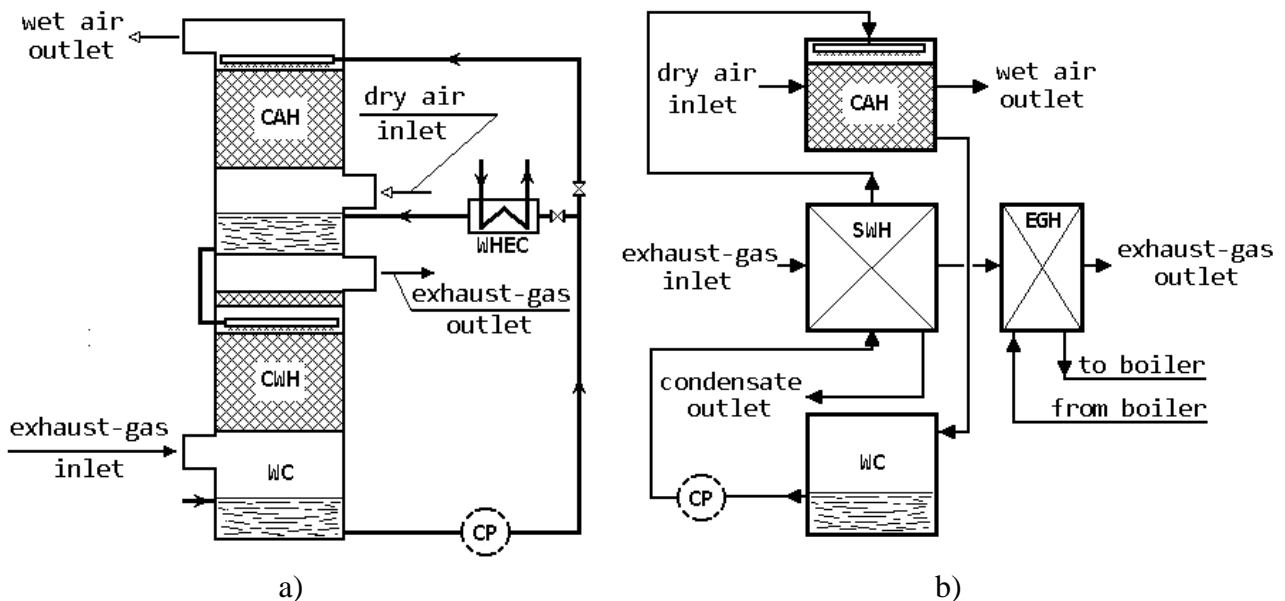
Candidate of Technical Sciences (Ph. D.), Senior Researcher  
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine  
Kyiv, Ukraine

**Summary:** The options of the consistent modernization of the complex unit for recovering heat of the exhaust-gases of boiler plants designed for heating and humidifying the combustion air, are considered. Based on the results of the performed computational researches, the most energy-efficient solution of the heat-recovery schematic circuit was chosen.

**Keywords:** exhaust-gases, harmful emissions, nitrogen oxides, fuel consumption, heat-recovery exchanger.

The economical use of natural gas and the improvement of the environmental situation are priority issues in the global energy sector and, in particular, in Ukraine. One of the directions for solving these problems in the municipal heat power industry is the use of heat-recovery systems in gas-fired boiler plants [1-7] for heating the combustion air of boiler units with its simultaneous humidification due to the use of heat from the exhaust flue gases of boiler units. To implement this process, there are

well-known heat recovery systems (Fig. 1) containing a contact water heater (the heat exchanger itself), a contact air heater and an intermediate heat carrier (water) circuit with a water-to-water heat exchanger from an external consumer.



**Fig. 1. Schematic circuit of a complex heat recovery system for heating and humidifying combustion air: a – contact-contact type; b – contact-surface type; CAH – contact air heater; CWH – contact water heater (heat recovery unit); SWH – surface water heater; WC – water collector; WHEC – water-to-water heat exchanger of an external consumer; CP – circulation pump; EGH – exhaust-gas heater.**

In the contact air heater, not only heating, but also humidification of the combustion air takes place, which reduces fuel consumption with a corresponding reduction in carbon dioxide emissions, and most importantly, the formation of nitrogen oxides in the furnace of the boiler unit is significantly reduced and their content in flue gases is reduced. Along with positive qualities, such systems have significant drawbacks – significant dimensions of counter current contact devices in height and low temperature of air heating, and, accordingly, a low degree of its humidification.

It is obvious that when developing new effective equipment, special attention should be paid to the creation of compact complex heat exchangers based on small-sized heat exchangers aggregated in one corps.

The first basic measure to improve the heat recovery system (Fig. 1a) was to remove the limitation on the water temperature at the outlet of the contact water heater by making it surface type (Fig. 1b). In addition, in order to prevent moisture condensation from cooled exhaust-gases during their further movement in the gas outlet ducts of the boiler plant [8], a surface heat exchanger is placed at the outlet of the heat exchanger – the exhaust-gas heater connected to the circuit of the heated coolant in the boiler unit.

At the second stage of modernization (Fig. 2), in the modified improved schemes, in comparison with the base one (Fig. 1. b), the surface type of the water heater, air heater and air heater was used, which makes it possible to increase the air temperature before entering the contact apparatus and the temperature of the water entering the exhaust-gas heater .

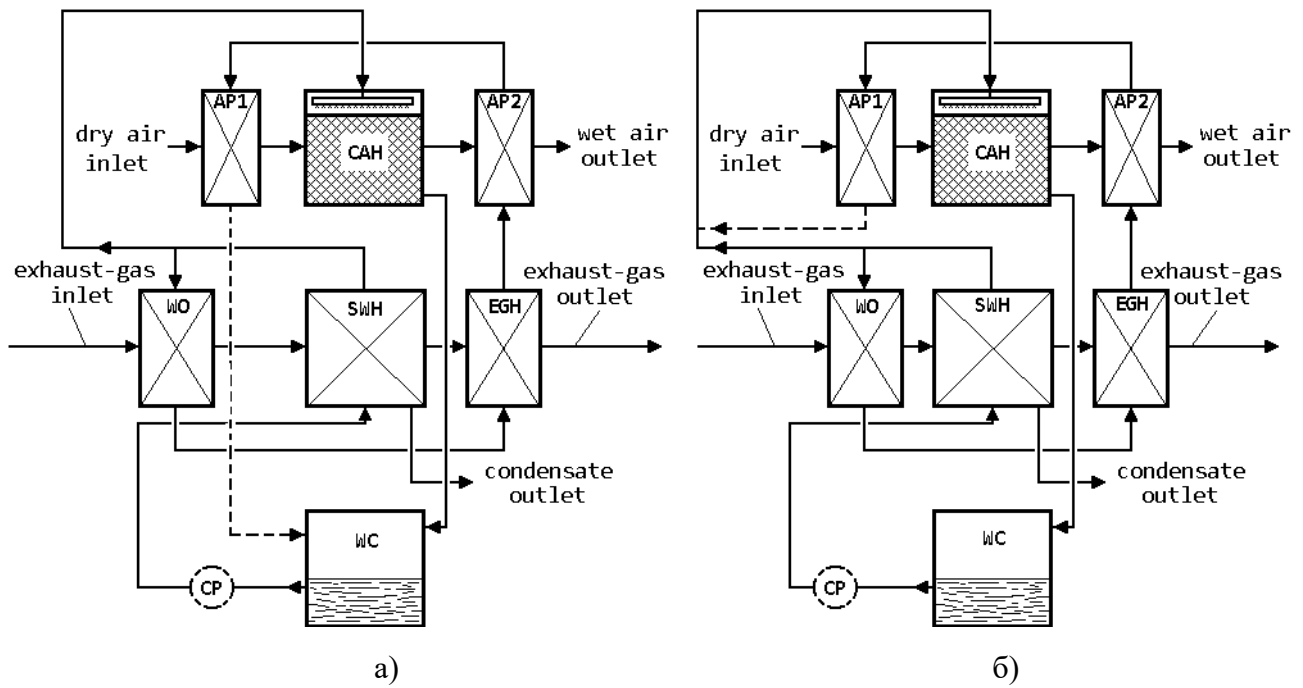
This leads to an increase in the heat output of the contact apparatus and an increase in the environmental efficiency of the boiler plant by reducing the formation of nitrogen oxides in the furnace space of the boiler unit.

Due to the presence of an additional circulation circuit with appropriate elements, the consumption of thermal energy by the system for its own needs increases and the thermal efficiency of the entire heat recovery system increases. Also, due to the increase in water temperature in front of the exhaust-gas heater, it is possible to ensure the operation of the system without the consumption of thermal energy from an external source for drying cooled exhaust-gases and heated air.

The second version of the schematic circuit (Fig. 2) differs from the first one in that the water after the air heater does not enter the water collector, but together with the water after the surface water heater is supplied to the contact air heater.

In order to determine the optimal circuit and design solution (Fig. 2), when improving the heat recovery system, computational studies with elements of our own methodology [9] of its thermal efficiency were carried out depending on the geometric dimensions of the components and their layout using the recovered heat. To determine the most rational design solution for the heat recovery system, a series of corresponding thermal calculations was performed.





**Fig. 2. Improved schematic diagrams of a complex heat recovery system for heating and humidifying combustion air: a - the first option; b - the second option; AP1 - first air heater; CAH - contact air heater (air humidifier); AP2 - second air heater; WO - water overheater; SWH - surface water heater; EGH - exhaust-gas heater; WC - water collector; CP - circulation pump.**

Comparison of the data obtained showed that the second option is the most efficient of the considered circuit solutions in terms of the increase in the coefficient of the use heat of fuel of boiler (Fig. 2, b). In table 1 for this option shows the results of the thermal calculation of the investigated complex heat recovery system.

Based on the results of the research, a complex heat recovery unit was developed and implemented for heating and humidifying the combustion air in the boiler house of the PSC "Kyivenergo" behind the E-1.0-9Gn-2 boiler. The data of commissioning tests of this unit indicate that its use provides an increase in the coefficient of the use heat of fuel of boiler by 13.9 % and a decrease in nitrogen oxide emissions by 40÷50 %.

**Table 1. The main results of the thermal calculation of the complex heat recovery system for heating and humidifying the combustion air**

Parameter name	Dimension	Heat generating part		Heat using part			
		WO	SWH	EGH	AP1	CAH	AP2
Heat productivity	kW	25.8	69	7.3	8.9	68.9	8.3
Water consumption	kg/s	0.2	0.9	0.2	0.2	0.9	0.2
Water temperature at the entrance	°C	56.2	38.1	87.0	68.2	56.5	78.2
Water temperature at the exit	°C	87.0	56.2	78.2	57.4	38.1	68.2
Gas (air) consumption	kg/s	0.51	0.51	0.51	0.49	0.49	0.49
Gas (air) temperature at the entrance	°C	180	133	57	10	28	42
Gas (air) temperature at the outlet	°C	133	57	70	28	42	58
Moisture content at the entrance	kg/kg d.g.*	0.151	0.151	0.124	0.005	0.005	0.054
Moisture content at the outlet	kg/kg d.g.	0.151	0.124	0.124	0.005	0.054	0.054
Heating surface area	m <sup>2</sup>	14.2	36.2	17.7	8.3	–	20.5

\* dry gases

**Conclusions.** Based on the calculated researches of various modifications of heat recovery systems for heating and humidification of combustion air, a new technical solution of the improved complex surface-contact heat recovery system for gas-fired boilers of municipal heat energy has been developed and thermophysically substantiated. The results of calculation research are confirmed by the data of thermal tests of the developed heat-recovery equipment implemented in the existing boiler-house.

### References

1. 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>
2. 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>

3. Fialko, N. M., Presich, G. A., Navrodska, R. A., & Gnedash, G. A. (2011). Improvement of the complex heat-recovery system of exhaust-gases of boilers for heating and humidifying blown air. *Industrial Heat Engineering*, 33(5), 88–95.

4. Fialko, N., Presich, G., Navrodska, R., & Gnedash, G. (2013). Ecological efficiency of combined heat recovery systems waste of exhaust gases for boiler plant. *Bulletin of Lviv Polytechnic National University. The theory and practice of construction*, 755, 429-434. <https://science.lpnu.ua/sctp/all-volumes-and-issues/volume-755-2013-1/ekologichna-efektivnist-kombinovanih-sistem>

5. Fialko, N. M., Navrodska, R. A., Presich, G. A., Novakovskiy, M. A., Gnedash, G. A., Shevchuk, S. I., & Sbrodova, G. A. (2016). Combined heat recovery systems of boilers with increased moisture content of flue gases. *Technological Systems*, (77/4), 94-103.

<http://www.technological-systems.net/index.php/Home/article/view/107>

6. Fialko, N. M., Stepanova, A. I., & Presich, G. A., Navrodska, R. A., Sherenkovskiy, Ju. V., Maletskaya, O. E., Gnedash, G. A. (2012). Thermodynamic optimization and analysis of the efficiency of heat recovery systems of boiler units. *Industrial Heat Engineering*, 34(2), 59-66.

<http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/59078>

7. Fialko, N. M., Stepanova, A. I., Presich, G. A., & Gnedash, G. A. (2015). Analysis of the efficiency of a heat recovery unit for heating and humidifying the blast air of the boiler. *Industrial Heat Engineering*, 37(4), 71-79.

8. Fialko, N., Navrodska, R., Shevchuk, S., Presich, G., & Gnedash, G. (2021). Prevention of condensation in chimneys of boiler plants with heat-recovery systems. *Energy and Automation*, (4), 5-17.

<http://dx.doi.org/10.31548/energiya2021.04.005>

9. 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>

**HEAT CAPACITY AND DENSITY OF POLYMER MICRO- AND  
NANOCOMPOSITES BASED ON POLYCARBONATE**

**Fialko Nataliia**

Corresponding Member of the NAS of Ukraine,  
Doct. of Tech. Scien., Professor, Head of Department

**Dinzhos Roman**

Doct. of Tech. Sciences, Professor, Department of Physics and Mathematics  
Nikolaev National University V. A. Sukhomlinsky

**Meranova Nataliia**

Cand. of Tech. Sciences (Ph. D.), Senior Scientific Researcher,  
Leading Researcher of Institute of Engineering Thermophysics  
of NAS of Ukraine

**Sherenkovskii Julii**

Cand. of Tech. Sciences (Ph. D.), Senior Scientific Researcher,  
Leading Researcher of Institute of Engineering Thermophysics  
of NAS of Ukraine

**Summary.** For polymer micro- and nanocomposites based on polycarbonate filled with carbon nanotubes or aluminum microparticles, the dependence of specific heat on temperature was analyzed. Studies have been carried out to determine the temperature dependence of the density of these polymer composites. The possibilities of using the proposed composites for the production of heat exchangers focused on the transfer of low-grade heat and operation in aggressive environments are considered.

**Key words:** polymer micro- and nanocomposites, heat capacity, density, heat exchangers.

**Introduction.** Promising areas of application of polymer micro- and nanocomposites include, in particular, the manufacture of heat exchange surfaces, which are important elements of thermal power plants. The use of materials of this class is designed to increase the durability and reliability of such surfaces, reduce

their weight and size characteristics, etc. [1-11]. This article is devoted to the study of the regularities of change in the specific heat and density from the temperature of polymer micro- and nanocomposites based on polycarbonate.

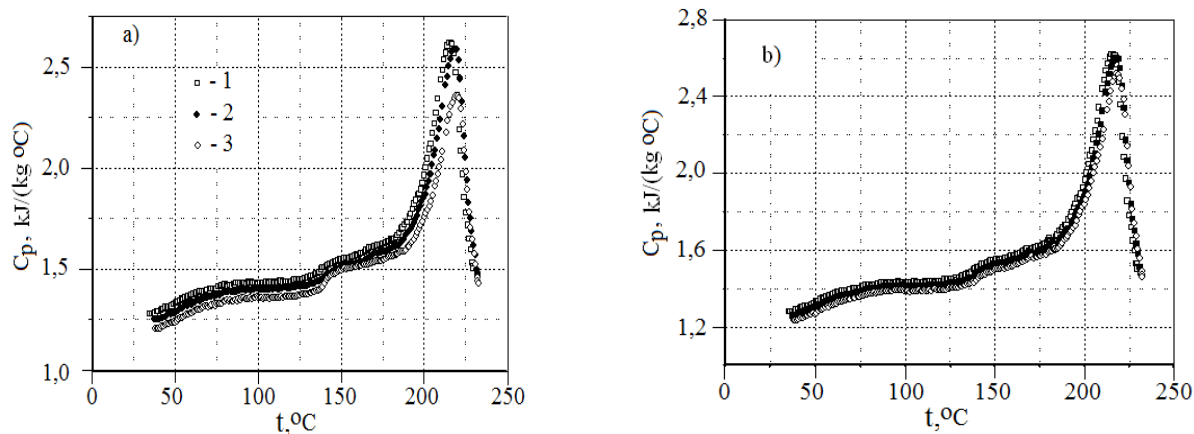
**Statement of the problem and research methodology.** Requirements for the range of operating temperatures of these materials are obviously dictated by the thermal modes of heat exchangers operation. For polymer micro- and nanocomposites, this range, which is limited by their softening temperature, is relatively small. That is, the use of these materials should be primarily focused on the manufacture of heat exchangers for transfer low-grade heat, the operating temperature of which does not exceed 200 °C.

In a number of situations, the requirements for materials for heat exchange surfaces also include their high corrosion resistance. These requirements apply to fairly widely used heat exchangers that are operated under the influence of various aggressive environment. In addition, among the important characteristics of heat exchangers are their weight and size indicators.

As part of this work, the task is to create polymer micro- and nanocomposites that meet the above basic requirements for heat exchangers. At the same time, the possibilities of developing such composites based on partially crystalline polycarbonate with the use of carbon nanotubes (CNT) or aluminum microparticles as a filler are considered.

To detect the specific mass heat capacity of the composites, the differential scanning calorimetry method was used on a Perkin-Elmer DSC-2 installation with modified software from IFA GmbH Ulm. The density of the studied materials was determined by hydrostatic weighing.

**Research results.** Figure 1 shows the results of experimental studies of determining the temperature dependence of the specific heat capacity of polymer nano- and microcomposites with different content of fillers. According to the data obtained, with an increase in the content of fillers, a certain decrease in the heat capacity is observed in the entire temperature range under consideration.



**Fig. 1. Temperature dependence of the specific heat capacity of polymer composite materials based on polycarbonate filled with (a) carbon nanotubes and (b) aluminum particles at different filler contents: 1– 0%; 2- 4%; 3- 10%.**

As can be seen from fig. 1, the curves  $c_p = f(t)$  contain pronounced maxima corresponding to the melting temperature of the composite. The latter, according to the presented data, changes insignificantly with an increase in the content of fillers and is approximately  $220 \text{ °C}$ . Thus, the created polymer nano- and microcomposites meet the requirements of materials for heat exchangers designed to transfer low-grade heat.

Tables 1, 2 illustrate the results of studies of the considered polymer composites density depending on temperature. According to the data obtained, the density of the composites differs insignificantly from the density of the polymer matrix over the entire temperature range under study. It is important to emphasize that the density of the obtained composites is very low and varies within  $1220 \dots 840 \text{ kg}/\text{m}^3$ . Thus, the material consumption of heat exchangers made from the considered polymeric micro- and nanocomposites is 6–8 times lower than stainless steel heat exchangers identical in size and configuration.

It should be noted that the created micro- and nanocomposites characterize increased corrosion resistance and fully satisfy requirement as materials for heat exchangers operating in aggressive environments. This is apparently due to both the unique anti-corrosion properties of the polymer matrix and the very high corrosion resistance of the fillers.

**Table 1**

**Density value  $\rho$ , (kg/m<sup>3</sup>) of a polymer composite based on polycarbonate filled with aluminum at different aluminum content for different temperatures**

$\omega$ , %	$t$ , °C								
	20 <sup>0</sup> C	40 <sup>0</sup> C	80 <sup>0</sup> C	100 <sup>0</sup> C	140 <sup>0</sup> C	180 <sup>0</sup> C	200 <sup>0</sup> C	220 <sup>0</sup> C	240 <sup>0</sup> C
0	1220	1220	1210	1200	1150	1020	920	870	840
4	1230	1220	1220	1200	1170	1080	1000	890	850
10	1250	1250	1240	1220	1190	1110	1030	920	880

**Table 2**

**Density value  $\rho$ , (kg/m<sup>3</sup>) of a polymer composite based on polycarbonate filled with carbon nanotubes at different their content for different temperatures**

$\omega$ , %	$t$ , °C								
	20 <sup>0</sup> C	40 <sup>0</sup> C	80 <sup>0</sup> C	100 <sup>0</sup> C	140 <sup>0</sup> C	180 <sup>0</sup> C	200 <sup>0</sup> C	220 <sup>0</sup> C	240 <sup>0</sup> C
0	1220	1220	1210	1200	1150	1020	920	870	840
4	1220	1210	1210	1190	1160	1050	940	880	850
10	1230	1230	1220	1220	1200	1080	1010	900	870

### Conclusions

1. For the developed polymer composites based on polycarbonate, the regularities of change in their specific heat capacity with temperature were studied. It is shown that with an increase in the content of fillers, a slight decrease in the heat capacity is observed in the entire temperature range under consideration. It has also been established that the melting temperature of composites does not depend on the content of fillers and is about 220°C.

2. Studies have been carried out to determine the temperature dependence of the density of the developed polymer composites. The fact of a slight increase in their density with an increase in the proportion of fillers has been established.

## References

1. Fialko N., Dinzhos R., Navrodska R. Influence of the type of a polymer matrix on the thermophysical properties and structure formation of polymer nanocomposites. *Technological systems*,. 2016. №3(76). P.49-60.
2. Fialko N.M., Dinzhos R.V., Prokopov V.G., Sherenkovskiy Yu.V., Meranova N.O., Navrodska R.O. Thermophysical power and structure creation of polymer micro- and nanocomposite materials. Mykolaiv: SPD Rummyantseva G.V., 2020. 142 p.
3. Fialko N.M., Navrodska R.O., Dinzhos R.V., Shevchuk S.I., Meranova N.O., Gnedash G.O. Efficiency of using polymer micro- and nanocomposite materials in heat recovery technologies. Mykolaiv: SPD Rummyantseva G.V., 2020. - 128 p
4. Fialko N., Dinzhos R., Sherenkovskii Ju., Meranova N., Navrodska R., Izvorska D., Korzhyk V., Lazarenko M., Koseva N. Study of the temperature regime effect of obtaining nanocomposites on their heat-conducting properties. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2021. 4 №5(112), P. 21–26. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.236915>.
5. Fialko N., Dinzhos R., Sherenkovskii Ju., Meranova N., Alosko S., Izvorska D., Korzhyk V., Lazarenko M., Mankus I., Nedbaievskaya L. Establishment of regularities of influence on the specific heat capacity and temperature conductivity of polymer nanocomposites of a complex of defining parameters. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2021. 6 №12 (114). P.34-39. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.245274>.
6. Dolinskiy A.A., Fialko N., Dinzhos R., Navrodska R. Temperature dependences of the thermal conductivity coefficients of polymer micro-and nanocomposite materials. . *Industrial Heat Engineering*. 2016. №1. P.5-14.
7. Dinzhos R., Lysenkov E., Fialko N. Influence of fabrication method and type of the filler on the thermal properties of nanocomposites based on polypropylene. *Voprosy Khimii i Khimicheskoi Tekhnologii*,. 2015. 5. P.56-61.



8. Fialko N., Navrodska R, Dinzhos R., Meranova N., Shevchuk S. The efficiency of using polymer micro-and nanocomposites for heat exchangers of gas-gas type. *Industrial Heat Engineering*. 2017. №5. P. 12-18. <https://doi.org/10.31472/ihe.5.2017.02>
9. Fialko N., Dinzhos R., Navrodska R. Polymer micro- and nanocomposites as objects of thermophysical research for elements of heat-power engineering equipment. *Industrial Heat Engineering*. 2017. №2. P. 36-45. <https://doi.org/10.31472/ihe.2.2017.06>
10. Dolinskiy A.A., Fialko N., Dinzhos R., Navrodska R. Influence of methods for obtaining polymer micro- and nanocomposites on their thermophysical properties. *Industrial Heat Engineering*. 2015. №4. P.5-12.
11. Fialko N., Dinzhos R. Thermophysical foundations for the creation of polymer micro- and nanocomposites for elements of power equipment. *Industrial heat engineering*, 2015. №7. P.172-176.

**MODELS OF ENGINEERING IN RESTAURANT BUSINESS**

**Hubar Tetiana,**

Student

**Kuzmin Oleg,**

Doctor of Technical Sciences, Professor

National University of Food Technologies

Kyiv, Ukraine

**Annotation.** The life cycle of creation of the restaurant industry facilities consists of four main processes: initiation, facility creation, operation, and disposal (reconstruction). The construction of a restaurant is one of the key stages of this cycle. Because from the faultlessly developed object, successfully selected materials for walls, floors, roof and properly conducted and installed necessary communications allows you use these objects to perform the necessary work safely and easily. A well-chosen contract by the investor allows to distribute the processes of creating an object, responsible for the risks and set the boundaries of the regulation of their relationship. This article provides an analytical overview of the models of division of responsibilities between the participants of construction projects depending on the type of contract.

**Keywords:** models of responsibility, engineering, *EPC* contract, *EPCM* contract, *EPCS* contract, *PMC* contract.

**Introduction.** There are four interrelated processes in the creation of a construction object [1–2]: *E* – engineering; *P* – procurement; *C* – construction; *PM* – project management.

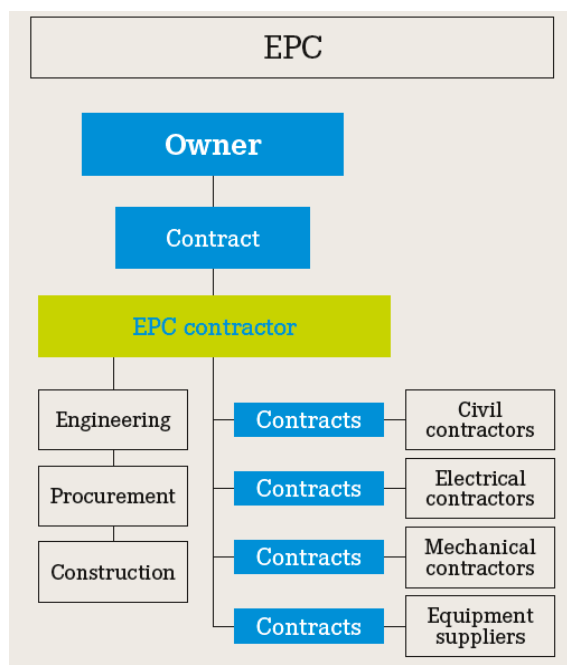
Given the existing practice, it can be argued that responsibility for these processes can be shared between the contractors (customer, contractor and consulting engineer (engineering company)) [3]. The distribution of these processes between the executors and the possibility of regulation of their relations depends on the conditions

signed by them. The types of contracts, which include comprehensive design, supply and construction are the most common. Among such contracts are usually distinguished: *EPC* contract, *EPCM* contract [4], *EPCS* contract, *PMC* contract [5].

**Actuality of theme.** Project management in *EPC* often encounters the problems [6] such as cost overrun [6, 7], schedule overrun [6-8], delay in material supply [7, 8] and loss of productivity [7]. Accurate cost estimation is essential for any *EPC* contractor accepting profitable projects because the project price is determined prior to receiving the contract [9]. To overcome these problems for achieving a sustainable *EPC* system, it is necessary to explore the underlying causes of these problems and study policies to tackle them [7].

**The aim of the work** is an analytical review of models of distribution of responsibilities between participants in construction projects depending on the type of contract.

**Results and discussion.** *EPC* contracts (Fig. 1) are on the way to become the most usual form of contracting applied by the private sector to undertake construction works on large scale infrastructure projects [10].



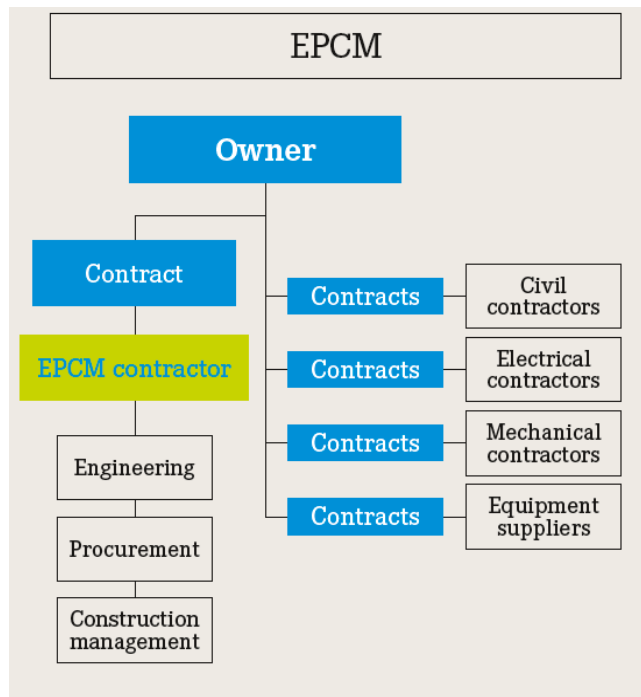
**Fig. 1. *EPC* contract strategies [12]**

The customer indicates certain technical aspects of the future facility, and the contractor assumes all responsibilities and risks for the design, supply and construction when they conclude *EPC* contract [11].

The design aspects performed by the contractor include basic engineering, detailed design, design, planning. The contractor usually provides logistics, transportation, invoicing, receiving materials when he purchases materials. The contractor carries out the direct construction of the facility, electrical installation, installation of ventilation systems, connection of water supply, plumbing and drainage works. This type of contract is often equated to a «turnkey» contract, but there is a difference between them, as the *EPC* contractor is not responsible for putting this facility into operation, as is the case with a «turnkey» contract.

The advantages of this type of contract for the customer are a fixed contract price and fixed terms of the project, the ability to set performance specifications and limited liability of the customer. However, the last advantage can sometimes be a disadvantage, because the investor should not be able to control the creation of this object. Another significant disadvantage of the contract may be its cost, as the delegation of all processes to the contractor is more expensive. This type of contract is usually concluded during the construction of facilities, when the most important aspects for the investor are productivity, fixed terms and price, and the aesthetics of the design do not play a significant role.

The *EPCM* contract (Fig. 2) is slightly different from the previous one, as the contractor is responsible for the design, procurement and management of the construction. The investor has more powers that allow him to participate in project management, when concluding this type of contract. He can reject or approve the choice of subcontractors, monitor their actions, make demands on their work. The control of the subcontractor by the customer allows to accelerate construction and in parallel to carry out works which are not connected with designing of ground works (earthworks, laying of the base). This type of contract is appropriate when the investor wants to have more authority to manage the project, or wants to build the facility as soon as possible.

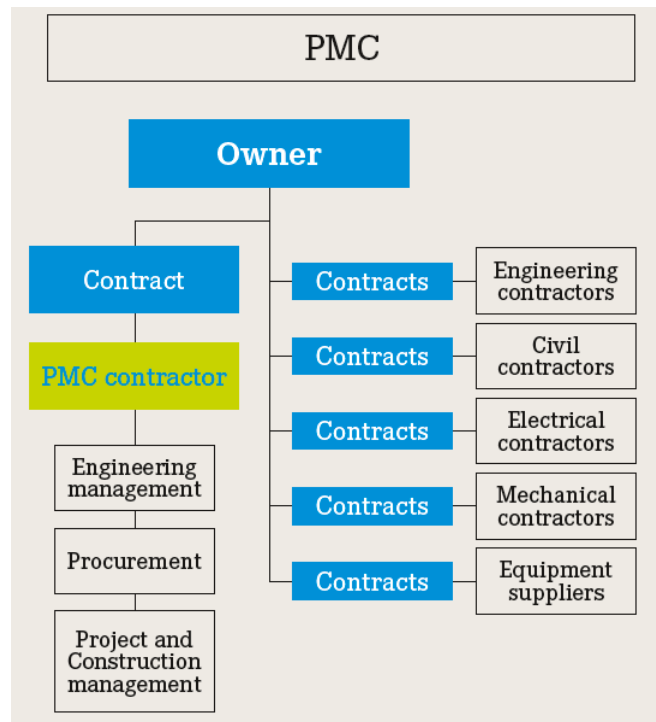


**Fig. 2. EPCM contract strategies [12]**

The contractor is responsible for the supply and management of the construction and performs pre-investment research, project documentation development, procurement and supply of equipment, quality control and technical supervision of the construction at the conclusion of the *EPCS* contract. These contracts are used by investors in cases where it is necessary to reduce the cost of design work, as separate implementation of processes is cheaper than their full delegation to one contractor. The lower cost of *EPCS* contracts is due to the reduced share of liability and risks of contractors.

There is also a type of *PMC* contract (Fig. 3) that involves the contractor providing only project management services at all stages. The contractor's responsibilities include: project planning, monitoring and control over its implementation, resolving force majeure situations that arise during the construction stages. The investor chooses this type of contract when it is necessary to delegate the function of managing the construction of the object.

**Conclusions.** So, there are different types of contracts that are concluded between the investor and the contractor in the process of creating the restaurant industry facilities.



**Fig. 3. PMC contract strategies [12]**

If the customer has limited financial resources, it is better to choose an *EPCS* contract, which will reduce costs by reducing the share of liability of the contractor. If you need to build an object in a short time, it is better to choose an *EPCM* contract, because it allows you to carry out land works and laying the foundation in the incomplete design of the ground part of the object, which saves time. The investor can delegate his powers to the contractor by signing an *EPC* contract, if he has sufficient funds and time and is not worried about the aesthetic design of the future project.

### References

1. Li B., Zhong Y.Y., Zhang T., Hua N. (2021), Transcending the COVID-19 crisis: Business resilience and innovation of the restaurant industry in China, *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 49, pp. 44–53.
2. Enshassi A., Kochendoerfer B., Al Ghoul, H. (2016), Factors Affecting Sustainable Performance of Construction Projects during Project Life Cycle Phases, *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology*, 7(1), pp. 50–68.
3. Hanson D. (2020), 8 – Engineering the experience in restaurants by means of

process design and management, Editor(s): Susanne Doppler, Adrienne Steffen, In Woodhead Publishing Series in Consumer Sci & Strat Market, Case Studies on Food Experiences in Marketing, Retail, and Events, Woodhead Publishing, pp. 97–107.

4. Loots P., Henchie, N. (2007), Worlds Apart: EPC and EPCM Contracts: Risk issues and allocation, *International Construction Law Review*, 24(1/4), pp. 252.

5. Galloway P.D., Nielsen, K. (1981), Schedule Control of PCM Projects, *Journal of the Construction Division*, 107(2), pp. 323–335.

6. Mukilan K., Rameshbabu C., Velumani P. (2021), A modified particle swarm optimization for risk assessment and claim management in engineering procurement construction projects, *Materials Today: Proceedings*, 42(2), pp. 786–794.

7. Bajomo M., Ogbeyemi A., Zhang W. (2022), A systems dynamics approach to the management of material procurement for Engineering, Procurement and Construction industry, *International Journal of Production Economics*, 244, 108390.

8. Mahmoud-Jouini S.B., Midler C., Garel G. (2004), Time-to-market vs. time-to-delivery: Managing speed in Engineering, Procurement and Construction projects, *International Journal of Project Management*, 22(5), pp. 359–367.

9. Ishii N., Takano Y., Muraki M. (2014), An order acceptance strategy under limited engineering man-hours for cost estimation in Engineering–Procurement–Construction projects, *International Journal of Project Management*, 32(3), pp. 519–528.

10. Pícha J., Tomek A., Löwitt H. (2015), Application of EPC Contracts in International Power Projects, *Procedia Engineering*, 123, pp. 397–404.

11. Love P.E.D., Zhou J., Matthews J., Lou H. (2016), Object oriented modeling: Retrospective systems information model for constructability assessment, *Automation in Construction*, 71(2), pp. 359–371.

12. Choosing the project strategy: EPC, EPCM, PMC  
[https://www.tebodin.bilfinger.com/fileadmin/tebodin/Facelift\\_News/2019/Choosing\\_the\\_project\\_strategy\\_EPCM\\_EPC\\_PMC\\_Bilfinger\\_Tebodin.pdf](https://www.tebodin.bilfinger.com/fileadmin/tebodin/Facelift_News/2019/Choosing_the_project_strategy_EPCM_EPC_PMC_Bilfinger_Tebodin.pdf)

# PROSPECTS FOR THE USE OF LOW-GRADE WASTE HEAT IN UZBEKISTAN

**Khamdamov Burgut-Ali Shodmon ugli**

student

Karshi Institute of Irrigation and Agrotechnology  
of the National Research University

"Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural  
Mechanization Engineers" Karshi, Uzbekistan

The article analyzes the problem of energy saving in the field of thermal energy. Recommendations are given on the identification of low-potential thermal waste, their current state, as well as the prospects for use in the national economy.

**Key words:** low-grade energy, heat waste, low-grade heat, heat pumps, passive house, energy saving.

In the Republic of Uzbekistan, the fuel and energy complex is the basis of the national economy. Reliable operation of fuel and energy systems, the introduction of new equipment and technologies, advanced scientific achievements are a necessary condition for the consistent development of the state's economy. The fuel and energy complex of the country is the basis of the energy system of the republic, which unites the fuel and energy sectors of the national economy. In recent years, the simultaneous increase in the unit costs of various energy resources at domestic enterprises has a significant impact on production volumes. Insufficient energy efficiency has been recognized as one of the main causes of the energy crisis [1].

Currently, the development of non-traditional energy sources has gained momentum in connection with the implementation of energy conservation policy in the energy sector. These include, for example, solar, wind, water and geothermal energy [2]. The problems of energy saving today stimulate the use of secondary energy resources in many enterprises. The operation of many technological



processes, mechanisms and systems leads to the release of a large amount of heat waste into the environment.

Most waste heat has a relatively low temperature, but it is somewhat higher than the ambient temperature. Low-potential thermal energy is energy that is colder than the energy of the environment, atmosphere and water, and has the same pressure as the pressure of the energy given to the consumer.

High-potential energy is energy that exceeds the consumer's energy consumption potential (more precisely, the potential of the converter that radiates energy from the environment for the consumer). The main difference between low-potential thermal energy and high-potential thermal energy is that it has a lower potential for the consumer than the potential of a converter that emits energy from the environment. Low potential energy sources Natural heat sources: earth, water, air; or artificial sources (secondary energy resources), i.e. heat waste (industrial waste, domestic heat waste, ventilation air), etc. [3]. One of the main problems of using low-potential thermal energy in heat supply is its transportation. Part of the thermal energy is lost during transportation, i.e., it is dissipated through the thermal insulation of pipes.

These losses are technologically (inevitable) and cannot be completely eliminated. Although they can be reduced by insulating high-quality pipes, including replacing them with pipes made from more advanced materials. This is costly. The same situation arises with the accumulation of low-potential thermal energy. The process of accumulating such energy is absolutely illogical. This is due to the fact that most of the losses occur during heat transfer [4].

There are many ways to solve problems in the field of energy saving. For example, approved by the President of the Republic of Uzbekistan on May 5, 2015 No. PP-2343 "On measures to reduce energy consumption in the economy and the social sphere in 2015-2019, the introduction of energy-saving technologies and systems, and in 2017-2021, State programs for the further development of renewable energy, measures to improve energy efficiency in the sectors of the economy and the social sphere. It was determined that a set of measures for these programs should

significantly reduce energy costs. The experience of European countries shows how important government initiatives are not only to tighten and regulate requirements, but also to stimulate consumers and developers. In Germany, for example, there is a loan program for the construction of energy-efficient houses and the purchase of apartments in them at reduced interest rates.

To date, the main tasks of energy saving in Uzbekistan are:

- modernization of production with the introduction of energy-saving technologies and equipment;
- improving the energy efficiency of buildings and structures;
- Organizational and regulatory measures that encourage consumers to use energy wisely by providing incentives to improve the energy efficiency of facilities, etc.

One of the most effective modern ways of saving organic primary fuel in heat supply systems is the use of heat pumps, which make it possible to convert low-temperature renewable natural energy and secondary low-potential heat into high temperatures suitable for heat supply.

Heat pumps use natural (heat of water, air, soil) or technogenic (heat of industrial sewage, ventilation pipes and flue gases, technological processes, etc.) heat. Heat pumps are suitable for any circulating heating and ventilation system. From a thermodynamic point of view, a heat pump is a cooling machine. However, if the main purpose of the cooling machine is to generate heat by extracting heat from any volume with the help of an evaporator, and the condenser gives off heat to the environment, then the opposite is true for a heat pump. The condenser is a heat exchanger that generates heat for the consumer, the evaporator is a heat exchanger that uses heat from low-level secondary energy sources or non-traditional renewable energy sources [5].

One of the most advanced ideas in the field of energy saving in the field of housing and communal services is the construction of energy-efficient houses, now called "passive houses". A passive house is a building whose main feature is the absence of the need for heating or low energy consumption. Its energy consumption

is about 10% of the energy consumed by most modern buildings. Most developed countries have their own requirements for the passive house standard. Reducing the operating costs of housing is an urgent problem in the face of rising prices for electricity and heating. The facility's energy efficiency averages 100-120 kWh per square meter (kW/m<sup>2</sup>) per year or during the heating season. If this figure is below 40 kW/m<sup>2</sup>, the building is considered energy efficient. For European countries, this figure is even lower, about 10 kWh/m<sup>2</sup>.

Reducing energy consumption is achieved primarily by reducing the heat loss of the building. The architectural concept of a passive house is based on the following principles: compactness, high-quality and efficient insulation, absence of cracks in materials and joints, correct construction geometry, correct choice of direction, and much more. One of the main ways in a passive house is to use a ventilation system in it [6]. In 2006, more than 6,000 passive houses, office buildings, shops, schools and kindergartens were built around the world. Most of them are in Europe.

A number of European countries (Denmark, Germany, Finland, etc.) have developed special targeted state programs to bring all conventional construction projects to a conditionally passive level (up to 30 kWh per 1 m<sup>2</sup> per year on average in the low-energy sector). Houses). In Uzbekistan, energy consumption in houses is 600-800 kWh/m<sup>2</sup> per square meter. In 2011, according to the project of Thomas Knecht, the first certified passive house in Russia was built. Its specific consumption of thermal energy for heating is 24 kWh/year/year [7].

At present, the problem of using low-potential heat in the national economy is very large. This is due to the fact that it is impossible to transport and store this heat without special investments. One of the main effective ways to use this heat is the use of heat pumps. In general, the problem of energy saving is one of the centuries-old problems and is relevant to this day. Thanks to state programs, new technologies and the experience of foreign countries, the country will be able to actively develop work on energy and heat saving.

In conclusion, it can be said that high energy, economic and environmental efficiency can be achieved through the use of low-grade waste heat using heat pumps.

## References:

1. Сотникова О. А., Мелкумов В. Н. Учебное пособие по теплоснабжению. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009. - 296 с.
2. Данилов Н. И., Щелоков Я. М. Базовое энергосбережение. – Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. – 564 с.
3. Закиров Д. Г., Рыбин А. А. Использование низкопотенциальной теплоты. – Книга 1. – М.: РУСАЙНС, 2015. – 158 с.
4. Саенко В. В. Энергетическая стратегия России до 2020 г. Пути повышения энергоэффективности // ТЭК. - 2004. - № 4. - с. 124–125. РэЙ
5. Файст В., Элоксов А. Э. Основные положения по проектированию пассивных домов. — М.: АСВ, 2008. — 144 с.
6. Табунщиков Ю.В. А., Бродач М. М., Шилкин Н. В. Энергоэффективные здания. - М.: АВОК-ПРЕСС, 2003. - 200 с.
7. [https://ru.wikipedia.org/wiki/ Пассивный\\_дом](https://ru.wikipedia.org/wiki/Пассивный_дом)

УДК 539.3

## EXPERIMENTAL DETERMINATION OF DYNAMIC CHARACTERISTICS OF A HERMLE Z306 CENTRIFUGE

**Lavrenko Iaroslav**

Phd, docent

NTUU «Igor Sikorsky Kyiv Politechnic Institute»,

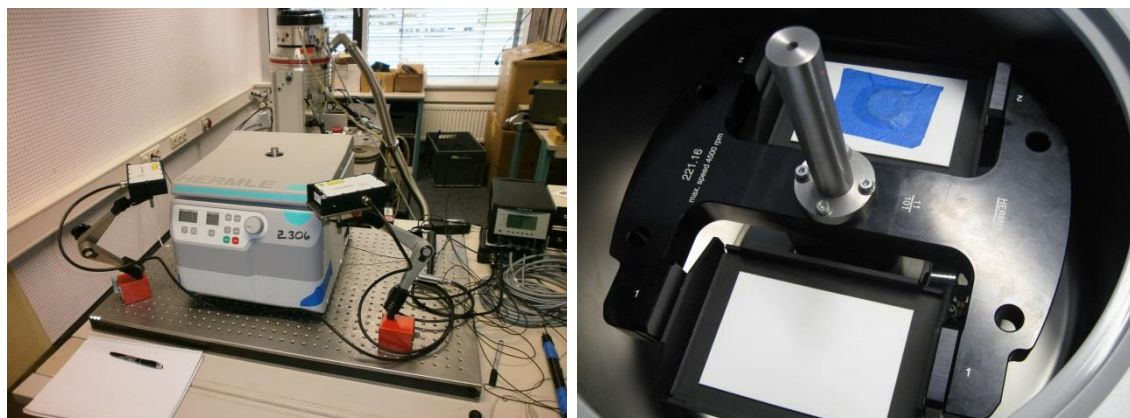
Kyiv, Ukraine

**Abstract:** The dynamic characteristics of a laboratory centrifuge HERMLE Z306 were studied, the effect of imbalances on the amplitude of oscillations was experimentally determined.

**Keywords:** Imbalances, centrifuge, rotor, amplitude.

Centrifuges with high speeds (up to 15,000 rpm) are used to separate mixtures of different densities and are often developed as universal devices [1,2]. They have different fast-rotating elements in the form of rotors with a wide range of their use. Large rotors weighing up to 20 kg are used, for example, in blood separators.

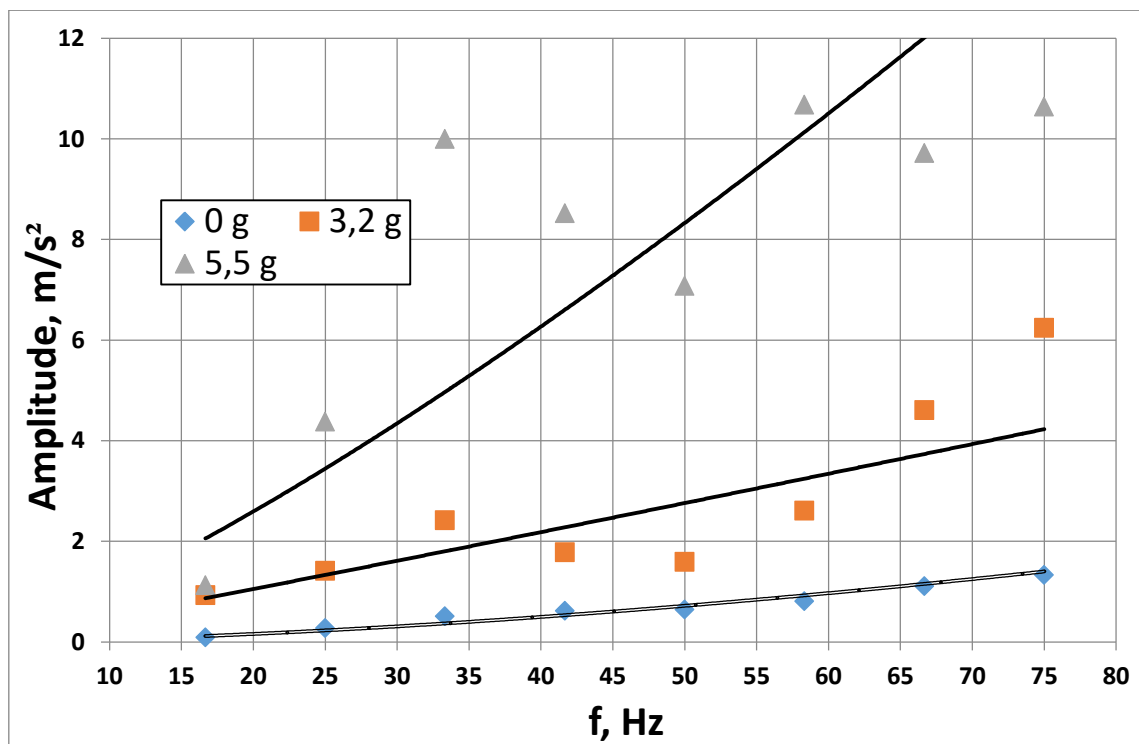
The dynamic behavior of the centrifuge depends not only on the deformation of the supports, but also on the deformation of the elastic elements, which are the shaft and bearings. Therefore, it is necessary to study the movement of the laboratory centrifuge HERMLE Z306 (Fig. 1).



**Fig. 1. Rotor and centrifuge HERMLE Z306**

The experimental study was carried out using the laboratory facilities of the Institute of Mechanics Otto-von-Guericke of the University of Magdeburg (Germany).

Three experiments were performed to construct the amplitude-frequency characteristics. In one of the cups of the rotor of the centrifuge HERMLE Z306 was placed a load with different weights of imbalance of 3.2 g and 5.5 g, and without imbalance. The results are shown in Fig.2.



**Fig. 2. Oscillation amplitude vs. frequency, taking into account imbalances**

**Conclusions.** An experimental method for determining the dynamic parameters of the centrifuge has been developed. Based on it, the influence of the rotation speed on natural frequencies is determined.

### References

1. Бабенко А.Є., Лавренко Я.І., Куренков М.М. Вплив статичного і динамічного дисбалансу на коливання валу центрифуги з врахуванням гіроскопічних ефектів. // Вісник НТУУ “КПІ”, Машинобудування. — К.: НТУУ “КПІ”. - 2014. — Вип. №1 (70) – с. 36-42.

**АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ У ЧАСТИНІ  
ВУГЛЕЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ**

**Білан Тетяна Романівна**

к.т.н, старший науковий співробітник,

**Згуровець Олександр Васильович**

к.т.н, старший науковий співробітник

Інститут загальної енергетики НАН України,

м. Київ, Україна

**Анотація:** у роботі представлено результати аналізу значення показників енергетичної безпеки при забезпеченні вугіллям електроенергетики України у 2021 році. Розглянуто обсягові співвідношення власного видобутку та імпортування при постачанні вугілля, а також враховано диференціацію марок вугілля за його призначенням.

**Ключові слова:** енергетична безпека, вугілля, імпортування, видобуток.

У структурі електрогенеруючих потужностей Об'єднаної енергосистеми України частка теплових електричних станцій (ТЕС) та теплоелектроцентралей (ТЕЦ) становить близько 30 %. При цьому, основним видом палива для ТЕС, частка яких становить близько 23 %, є вугілля. Відповідно до своїх фізико-технологічних властивостей вугілля, що використовується для виробництва електроенергії, поділяється на газову групу, представлену здебільшого марками «Г» та «ДГ», а також антрацитову групу, до якої входить вугілля марок «А» та «П». Ці групи мають свої особливості при спалюванні у котлоагрегатах ТЕС та ТЕЦ [1], та не є взаємозамінними (без попередньої модернізації обладнання теплових станцій/централей).

Зміна структури шахтного фонду призвела до втрати підприємств вугільної галузі, що видобували вугілля антрацитової групи, що викликало

необхідність його імпортування. Обсяги надходження вугілля на ТЕС та ТЕЦ [3], а також обсяги його імпортування [4] представлено у таблиці 1.

**Таблиця 1**

**Вуглезабезпечення ТЕС та ТЕЦ**

	<b>Обсяги надходження вугілля за групами, тис. т</b>	<b>Обсяги імпортування вугілля за групами, тис. т</b>
<b>Газова група</b>	18397,492	1657,498
<b>Антрацитова група</b>	3277,732	2331,182

Необхідно звернути увагу на те, що різниця між обсягами надходження та імпортування антрацитової групи вугілля спричинена наявністю залишкових запасів на складах енергетичних підприємств.

Обсяги надходження вугілля за імпортом з кожної країни [4], а також їх обсягова частка, зазначені у таблиці 2.

**Таблиця 2**

**Розподіл імпорту вугілля за країнами походження**

<b>Група вугілля</b>	<b>Країна надходження</b>	<b>Обсяг імпортування тис. т</b>	<b>Частка у загальному імпорті, %</b>
<b>Газова</b>	Австралія	107,9	6,510
	Казахстан	729,494	44,012
	Польща	512,94	30,947
	РФ	97,105	5,859
	США	210,059	12,673
<b>Антрацитова</b>	РФ	2331,182	100

Згідно Методичних рекомендацій [2], до індикаторів енергетичної безпеки, як складової частини економічної безпеки держави, відносяться показники «3.1 Частка власних джерел у балансі паливно-енергетичних ресурсів держави, відсотків» та «3.3 Частка імпорту палива з однієї країни (компанії) у загальному обсязі його імпорту, відсотків» (залежать від обсягів надходження палива). Задовільним значенням цих індикаторів є 70% та 30 % відповідно.

Наведені у таблицях значення показують, що значення визначеного вище індикатора енергетичної безпеки «3.3» для газової групи вугілля не є оптимальними. При цьому, залежність електроенергетичних підприємств



країни від постачання антрацитової групи вугілля з однієї країни є неприпустимим, та потребує переведення ТЕС/ТЕЦ на спалювання інших видів палива.

### **Список літератури**

1. Перехід з антрациту на газове вугілля: як ДТЕК проводить переобладнання. URL: <https://mind.ua/publications/20191262-perehid-z-antracitu-na-gazove-vugillya-yak-dtek-provodit-pereobladnannya> (Доступ: 26.06.2022).

2. Методичні рекомендації щодо розрахунку рівня економічної безпеки України (затверджені Наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України 29.10.2013 № 1277). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1277731-13#Text> (Доступ: 26.06.2022).

3. Надходження та використання палива на ТЕС та ТЕЦ. URL: <https://map.ua-energy.org/uk/resources/32991d98-8e92-463d-b25c-5790f7a35fca/> (Доступ: 26.06.2022).

4. Імпорт вугілля на ТЕС та ТЕЦ. URL: <https://map.ua-energy.org/uk/resources/5c050494-523f-47ca-bd59-f2a20a6bbf02/> (Доступ: 26.06.2022).

## ВПЛИВ ЧАСТКИ КАРБІДУ ТИТАНУ НА ОТРИМАННЯ НАНОСТРУКТУР В ТВЕРДИХ СПЛАВАХ, ЩО МІСТЯТЬ $Al_2O_3$ , TiC

**Бруяка Ольга Олегівна**

к. т.н., доцент,  
Національний авіаційний університет  
м. Київ, Україна

**Анотація:** Проведено дослідження впливу частки карбіду титану в твердих сплавах, що містять  $Al_2O_3$  і TiC, на характер утворення наноструктур в поверхневому шарі, розрахований об'єм наноструктури, температурні напруження. Визначено найбільш вигідне співвідношення компонентів твердого сплаву, при якому ймовірність утворення наноструктури з найменшим розміром буде максимальною.

**Ключевые слова:** тверді сплави, наноструктури, об'єм зерна, ріжучий інструмент, нано-структурні шари.

XXI століття визначається новою третьою науково-технічною революцією, пов'язаною з нанотехнологіями та наноматеріалами. Передумови НТР були створені фундаментальними науковими відкриттями XX ст. в галузі ядерної фізики, квантової механіки, кібернетики, мікробіології, хімії полімерів.

Хоча для поняття «нанотехнологія», введеного Річардом Фейнманом в 1959 р., немає чіткого однозначного визначення, за аналогією з існуючими мікротехнологіями можна сказати, що нанотехнології – це технології, що оперують величинами порядку нанометра. Іншими словами, це технології найвищого рівня, що дозволяють використовувати процеси і маніпулювати ними і матеріалами об'єктів в нанометровому масштабі.

Основна ідея нанотехнологій полягає в тому, що практично будь-яка хімічностабільна структура може бути, якщо це не заборонено фізичними законами, побудована або зібрана штучно шляхом відповідної маніпуляції

окремими атомами або їх групами. Тому можливості нанотехнологій воістину необмежені: від виробництва ДНК-комп'ютерів до створення молекулярних роботів-лікарів.

Останнім часом значна увага приділяється твердим сплавам, що містять  $Al_2O_3$  і  $TiC$ , завдяки розробці технології нанесення зносостійких покриттів. Майже всі сучасні тверді сплави з покриттям - багатоцільовий інструментальний матеріал, який з успіхом замінив тверді сплави без покриття.

Тверді сплави є композиційними матеріалами, які складаються з карбідних частинок, пов'язаних разом металевою зв'язкою. Зміст фази карбіду в таких сплавах, зазвичай, становить 80-97 % від загальної ваги суміші, а розмір її зерна становить від 0,4 до 10 мкм.

Формування наноструктур з ультрадрібними зернами може забезпечувати унікальне поєднання фізико-механічних властивостей, таких як: дуже висока міцність і пластичність, висока довговічність, зносостійкість. Ці властивості особливо важливі для інженерних застосувань наноструктурних сплавів як перспективних конструкційних і функціональних матеріалів нового покоління в умовах дії високих температур і тисків, агресивних середовищ, змінних навантажень.

Існує достатня кількість теоретичних робіт з розрахунку розміру зерна [1-2], та з урахуванням різних факторів і процесів при дії потоків іонів або іонізованого випромінювання. Але порівняння результатів розрахунків розмірів зерна в твердих сплавах після впливу іонізованого випромінювання немає. Проведемо таке порівняння для твердих сплавів, які містять  $Al_2O_3$  та  $TiC$  в різних відсоткових співвідношеннях. Порівняння результатів за об'ємом та нанорозмірами зерна свідчить про перспективність використання того чи іншого твердого сплаву, а значить, визначає фізико-технічні характеристики і працездатність твердого сплаву. Тому дослідження впливу частки компонентів в сплавах, які містять  $Al_2O_3$  та  $TiC$ , на ефективність отримання наноструктур дозволить конструювати нові тверді сплави з урахуванням утворення наноструктурних шарів.

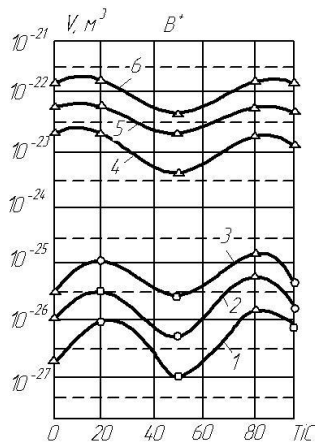
На основі рішення спільної задачі теплопровідності і термопружності, в якій враховані не тільки основні джерела і стоки тепла, але і енергія кристалізації, теплофізичні і термомеханічні характеристики матеріалу PI, отримано основні характеристики наноструктур, такі як: об'єм і розміри зерна, а також технологічні параметри обробки.

Проведемо дослідження впливу частки карбіду титану в твердих сплавах, що містять  $Al_2O_3$  і TiC у різних відсоткових співвідношеннях, на характер отримання наноструктур в поверхневому шарі, розрахуємо температурні напруження, температури і швидкості їхнього зростання. За критеріями: необхідний діапазон температур 500 – 1500 К і швидкості росту температур більш ніж 107 К/с. Крім того, обчислимо температурні напруженості, які при перевищенні значення тиску  $10^{10}$  Па можуть призводити до появи наноструктур.

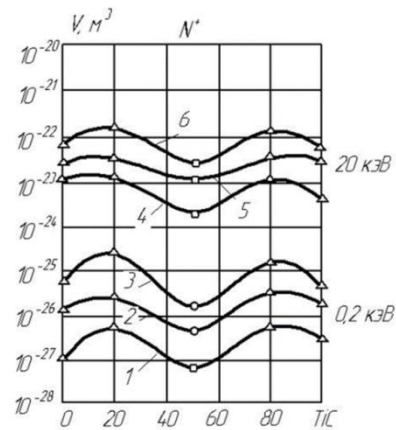
Для випадку дії іонів бору вплив частки карбіду титану на обсяг наноструктури показано на рис. 1. Видно, що мінімальні розміри наноструктури реалізуються при співвідношенні 50 на 50, тобто при рівній кількості  $Al_2O_3$  і TiC. Дещо більші значення реалізуються при співвідношеннях 0-100 та 100-0, де один карбід титану або оксиду алюмінію. Причому такий характер зберігається для всіх енергій іонів 200, 2000 і 20000 еВ, а також при різних зарядових числах іонів 1, 2, 3. Напевно, це пов'язано з тим, що при рівному співвідношенні компонентів, утворюється твердий розчин і зерно подрібнюється. Менш інтенсивно утворюються наноструктури в разі дії іона бору на чистий  $Al_2O_3$  і TiC. Співвідношення 20-80 і 80-20 між компонентами призводять до виникнення нерівноважних станів, які не дають утворюватися компактним наноструктурам, тому зростає розмір зерна і відповідно об'єм наноструктур (рис. 1).

При дії іонів азоту на тверді сплави з пропонованими співвідношеннями компонентів встановлено, що реалізуються умови; при яких розмір наноструктури зменшується, хоча характер впливу частки компонентів залишається незмінним (рис. 2).

У цьому випадку мінімальний об'єм наноструктури реалізується при співвідношенні компонентів 50-50, дещо більші значення реалізуються при співвідношенні компонентів 0-100 та 100-0, а найбільші значення реалізуються для співвідношень 20-80 і 80-20. За таких умов, ймовірно, так само впливає процес нерівноважного утворення наноструктур, що призводить до росту об'єму.

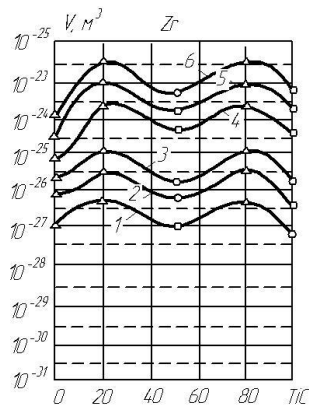


**Рис. 1.** Залежність об'єму наноструктури при дії іонів бору на тверді сплави групи  $Al_2O_3 + TiC$  від співвідношення компонентів

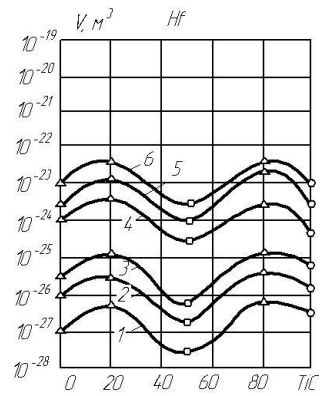


**Рис. 2.** Залежність об'єму наноструктури при дії іонів азоту на тверді сплави групи  $Al_2O_3 + TiC$  від співвідношення компонентів

У разі дії іонів цирконію характер зміни об'єму від частки компонентів зберігається, але значення суттєво зменшується. При цьому так само мінімальний об'єм наноструктури реалізується при співвідношенні компонентів 50-50, дещо більші значення при співвідношенні компонентів 0-100 і 100-0, а максимальні значення реалізуються для співвідношень 20-80 і 80-20. Використання важких іонів призводить до суттєвого зменшення розміру зерна, причому ймовірність одержання наноструктури збільшується (рис. 3).



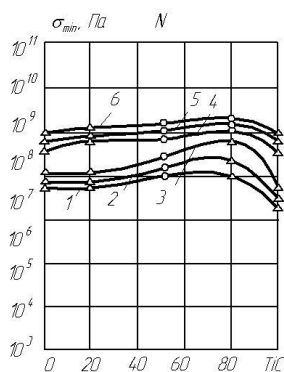
**Рис. 3. Залежність об'єму наноструктури при дії іонів цирконію на тверді сплави групи  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{TiC}$  від співвідношення компонентів**



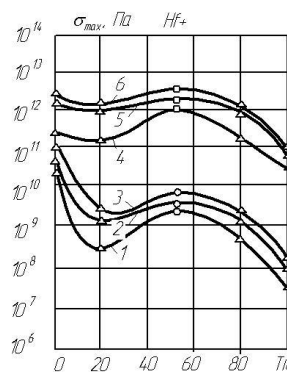
**Рис. 4. Залежність об'єму наноструктури при дії іонів гафнію на тверді сплави групи  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{TiC}$  від співвідношення компонентів**

Вплив іона гафнію на тверді сплави, що досліджуються, призводить до істотного зростання температури, але зона утворення наноструктур зменшується. Характер впливу частки компонентів на об'єм зерна зберігається. Мінімальний об'єм наноструктури реалізується при співвідношенні компонентів 50-50, дещо більші значення при співвідношенні компонентів 0-100 та 100-0, а максимальні значення реалізуються для співвідношень компонентів 20-80 та 80-20. Що також, очевидно, пов'язані з появою нерівноважних структур, які впливають на розмір зерна за рахунок неупорядкованості структур, отже, їх твердий розчин є нерівномірним, що може погіршити їх характеристики (рис. 4).

Було досліджено вплив частки компонентів на величини температурних напружень при дії іонів азоту (рис. 5). Величина температурної напруженості зі зростанням частки  $\text{TiC}$  до 80 відсотків зростає, а після (100-0) падає до значень навіть менших, ніж при співвідношенні компонентів 0-100. У цьому випадку максимальна температурна напруженість не досягає необхідних значень для реалізації наноструктур навіть при енергії 20000 еВ. У цьому випадку критерій одержання наноструктур під дією температурної напруги не виконується.



**Рис. 5. Залежність температурних напружень від співвідношення компонентів твердого сплаву при дії іонів азоту**



**Рис. 6. Залежність температурних напружень від співвідношення компонентів твердого сплаву при дії іонів гафнію**

При дії іонів гафнію картина різко змінилася (рис. 6). Для високих енергій (20 кВ) практично для всіх зарядових чисел ( $z=1, 2, 3$ ) реалізуються умови для утворення наноструктур і навіть при енергії 200 еВ є невелика зона (0-20), де є можливість утворення наноструктур.

Проведені дослідження показують, що розрахунковим шляхом можна знайти найбільш вигідне співвідношення компонентів твердого сплаву, при якому реалізовуватимуться наноструктури з найменшим розміром і ймовірність їх утворення буде максимальною. Видно, що основний вплив на обсяг нанокластера надає енергія іона і його заряд, в той же час впливає і маса іона, правда, не так істотно.

Так для утворення наноструктур за заданими критеріями необхідний діапазон температур 500 - 1500 К, швидкість наростання температури 107 К/с – це забезпечує мінімальний розмір зерна при співвідношенні компонентів  $Al_2O_3$ , TiC твердого сплаву 50-50. Максимальні розміри зерна реалізуються при співвідношенні компонентів 20-80 і 80-20. Останнє пояснюється невірноваженістю структур і складністю утворення стабільних твердих розчинів, які забезпечили б отримання нанозерна.

### Список літератури

1. Эффективный инструмент с нанопокртиями и наноструктурными модификационными слоями : моногр.-справ. : в 2 кн. / Г. И. Костюк. Харьков :

Изд-во. Планета-принт. - Кн. 1. Плазменно-ионные и ионно-лучевые технологии, 2016. - 735 с.

2. Эффективный инструмент с нанопокрытиями и наноструктурными модификационными слоями : моногр.-справ. : в 2 кн. / Г. И. Костюк. Харьков : Изд-во. Планета-принт. - Кн. 2. Лазерные технологии, 2017. - 507 с.

3. О влиянии доли карбида титана на образование наноструктур в твердых сплавах ( $Al_2O_3$  и TiC) при разном их соотношении / Г. И. Костюк, О. О. Бруяка // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии, 2018. - Вып. 81. - С. 104-109.



УДК 621.891

**РОЗРОБКА ТА ЗАСТОСУВАННЯ ПОРОШКОВИХ ГАЗОПЛАЗМОВИХ  
ПОКРИТТІВ НА ОСНОВІ НІКЕЛЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ  
ДОВГОВІЧНОСТІ ДЕТАЛЕЙ ГІДРОПРИВІДІВ**

**Глушкова Діана Борисівна,**  
д.т.н., професор,  
**Багров Валерій Анатолійович,**  
к.т.н, доцент,  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
м. Харків, Україна

**Анотація.** Робота присвячена дослідженню формування газоплазмових покриттів на основі нікелю ПГ-СР 3 та ПГ-СР 4 на деталях циліндро-поршневої групи двигунів внутрішнього згорання з використанням самофлюсуючих порошків на основі нікелю, а також зміна структури та властивостей після напилення покриття, його оплавлення, наступного загартування. Мета роботи – дослідження порошкових матеріалів, нанесених на робочі поверхні поршневих кілець газотермічним напиленням. Встановлено наявність у напиленому шарі твердого розчину на основі нікелю, карбідної фази, боридів хрому та нікелю, силіцидів хрому. Найбільшу макро- і мікротвердість мають оплавлені шари, що містять найбільшу кількість зміцнювальних фаз.

**Ключові слова:** порошки, покриття, напилення газоплазмове, довговічність.

Значне місце у виробництві деталей різного призначення займає виготовлення поршневих кілець двигунів внутрішнього згорання, основною причиною виходу з експлуатації яких є зношування робочих поверхонь. Тому велика увага приділяється проблемам підвищення зносостійкості поверхонь пар тертя поршневе кільце – гільза та власне поршневих кілець.

Створення в одному матеріалі поєднання високої твердості з високою пластичністю реально лише у гетерогенному металі.

На сьогоднішній день практично відсутні надійні критерії оптимізації складу та структури покриттів, отриманих під час високоенергетичної дії, та прогнозування їх працездатності та довговічності в умовах тертя. Внаслідок залежності міцності та зносостійкості покриттів від численних факторів, пов'язаних із властивостями матеріалів підкладки та покриття та параметрами технології їх нанесення, виникає необхідність проведення експериментальних досліджень. Встановлення теоретичних і технологічних основ формування прогнозованих структур і властивостей деталей, що труться при високоенергетичному впливі з метою підвищення їх довговічності є важливою і актуальною проблемою. Вирішення цієї проблеми відкриває широкі можливості у прогнозуванні та керуванні функціональними характеристиками поршневих кілець у широкому діапазоні умов експлуатації.

Висока надійність і довговічність двигуна багато в чому залежить від деталей циліндро-поршневої групи. Це пов'язано з тим, що форсування двигуна внутрішнього згоряння призводить до значного збільшення питомих навантажень та температури деталей циліндро-поршневої групи, що є причиною тріщиноутворення та руйнування деталей. Оскільки зазначені деталі працюють в умовах інтенсивного тертя та зношування, для них необхідно забезпечити високу зносостійкість поверхні [1].

Поломка поршневих кілець спостерігається майже у всіх типах двигунів. Широко використовувані у практиці вітчизняного і зарубіжного машинобудування покриття з електролітичного хрому часом досить добре задовольняють вимогам, що пред'являються поршневим кільцям. Але пористий шар хрому завтовшки 40-50 мкм протягом кількох годин роботи спрацьовується, і тоді починає зношуватися тверда основа [1-4]. Електролітичний хром незадовільно працює на тертя та зношування при високих температурах, що призводить до розміцнення.

Багатокомпонентні покриття мають комплекс властивостей, які відповідають умовам роботи форсованих дизелів. Але технологія нанесення таких покриттів дуже трудомістка та економічно виправдана лише у особливих випадках [3-5].

У сучасній практиці замість традиційних методів хіміко-термічної обробки для зміцнення поверхні широко застосовують високотемпературні методи обробки, зокрема газоплазмове напилення. Процес характеризується високою продуктивністю, простотою, можливістю автоматизації при забезпеченні достатньої якості поверхні [1 – 3, 6].

Для газоплазмового та інших видів напилення найбільше ефективно використання порошків ПГ-СР3, ПГ-СР4 на основі нікелю з додаванням хрому, кремнію, бору та ін. (сплавів системи Ni-Cr-Si-B) [1, 3]. Вони забезпечують високу твердість та зносостійкість поверхні. У літературі немає конкретних даних про структуру досліджуваних порошків при взаємодії їх із чавунною основою. Зазначається лише [3 – 5], що й висока твердість і зносостійкість обумовлені наявністю карбідів, боридів, карбоборидів.

Об'єктом дослідження є процеси формування структури та властивостей покриттів із порошкових матеріалів, нанесених на поршневі кільця газотермічним напиленням.

Мета роботи – дослідження порошкових матеріалів, нанесених на робочі поверхні поршневих кілець газотермічним напиленням.

Як матеріали для зміцнення поршневих кілець взяті порошкові матеріали на основі нікелю, які можуть забезпечити необхідні властивості для умов роботи вибраних деталей і задовольняють вимоги до напилюваних матеріалів (табл. 1).

Покриття з самофлюсуючих сплавів типу ПНХСР рекомендуються за даними літератури [5 – 7] для створення стійкості до абразивного та ерозійного зношування в умовах корозії та кавітації.

Тому порошкові матеріали зі сплавів ПН73Х16С3Р3, ПН70Х17С4Р4 були взяті за основу при пошуку способів підвищення опору абразивному зносу в умовах корозії деталей, виконаних з сірого чавуну.

**Таблиця 1**

**Хімічний склад порошкових матеріалів**

Марка порошку	Хімічний склад, %					
	Cr	Si	B	Fe	C	Ni
ПГ-СР4 тип ПН70Х17С4Р4	16,0-18,0	3,8-4,5	2,9-4,0	5,0	0,8-1,2	основа
ПГ-СР3 тип ПН73Х16С3Р3	15,0-17,0	2,7-3,7	2,2-3,0	5,0	0,6-0,9	-"

Процес нанесення покриття включає наступні операції: попередню підготовку поверхні виробу під покриття, власне процес нанесення покриття, подальшу обробку у разі потреби (оплавлення, термічну обробку та ін.) [8-11].

Для очищення поверхні, що напилюється, і виведення її зі стану термодинамічної рівноваги з середовищем застосовували дробоструминну обробку. Як абразивний матеріал використовували дріб зернистістю 0,5-1,5 мм (ГОСТ 11964-66). Обдування здійснювали при тиску стисненого повітря не менше 0,4 МПа. Зона дробоструминної обробки не менше ніж на 3 мм більше зони напилення. Іншим способом активації напиленої поверхні при плазмовому напиленні є її нагрівання до температур 50 – 130 °С залежно від матеріалу деталі. Попередній підігрів проводили безпосередньо плазмовим пальником (табл. 2).

**Таблиця 2**

**Режими попереднього підігріву**

Плазмоутворюючий газ	Струм плазмотрону, А	Напруга дуги, В	Дистанція підігріву, мм	Витрата плазмообразуючого газу, л/хв	Швидкість переміщення плазмотрона, мм/хв
Аргон+азот (23-35 %)	325-350	50-55	130-150	35-40	400-600

Режими плазмового напилення, наведені в таблиці 3, здійснювали за наступних постійних параметрів:

- швидкість обертання зразків -45 об/с, лінійна швидкість переміщення зразків щодо плазмового струменя – 18,4 м/с;
- діаметр шихтопроводу в соплі анода - 2 мм;
- відстань від місця введення порошку до зрізу сопла – 4 мм;
- вісь плазмового струменя перпендикулярна до осі обертання зразка.

Оплавлення шару здійснювали за умов прискореного газоплазмового поверхневого нагріву з порівняно повільним охолодженням. У таких умовах очікується деякого наближення структури до рівноважної. У вихідному порошку і особливо в шарі після напилення структури утворюються в нерівноважних умовах [12, 13].

**Таблиця 3**

**Режими плазмового напилення**

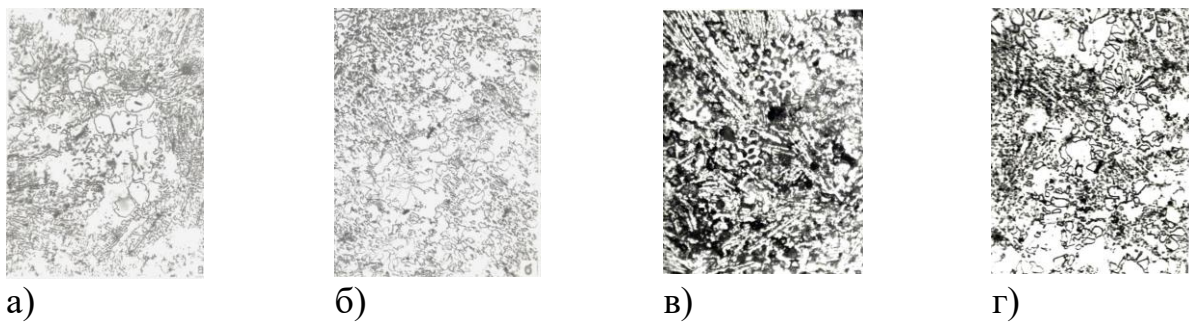
Напилюваний матеріал	Фракції, мкм	Параметри режиму напилення						
		Струм плазмотрона, А	Напруга дуги, В	Дистанція напилення, мм	Плазмоутворююча газова суміш	Витрата плазмоутворюючого газу, л/хв	Витрата газу, що транспортує, л/хв	Витрата порошку, кг/год
ПРХСР	45-100	280-300	40-45	100-120	5-10	35-40	6,0-9,0	2,5-3,3

Рентгенографічно у вихідному порошку реєструється багатофазна структура. Найбільш повно представлені лінії твердого розчину на основі нікелю та карбідної фази типу  $Cr_{23}C_6$  (рис. 1, а). Але багато ліній не піддаються однозначної ідентифікації. Можна знайти збіг з основними лініями боридів хрому та нікелю, силіцидів хрому. Рентгенограма оплавленого шару (рис. 1, б) досить повно збігається із рентгенограмою порошку. На рентгенограмі неоплавленого шару (рис. 1, в) зберігаються лінії карбідів хрому та найсильніші лінії інших фаз. Збереження ліній фаз у напиленому шарі без оплавлення та

шарі після гарту свідчить про те, що ці фази утворюються в ході первинної кристалізації. Структура оплавленого шару ПГ-СР4 наведена на рис. 2.



**Рис.1. Рентгенограми сплавів ПГ-СР4: а – порошок ПГ-СР4,  $\lambda$ Cr; б – не оплавлений шар, в – оплавлений шар.**

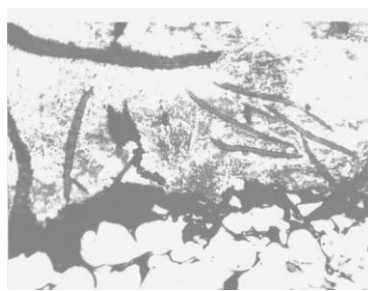


**Рис. 2. Структура оплавленого шару ПГ-СР4: а, б – грубі та тонкі суміші; в – структура після травлення, г – структура після об'ємного загартування**

Оплавлення шарів призводить до часткового розплавлення металу основи та активізації процесів дифузії у нагрітій до високої температури прикордонній зоні. Це викликає змішування матеріалу основи з матеріалом шару та утворення нового сплаву, відмінного за структурою від основи та шару.

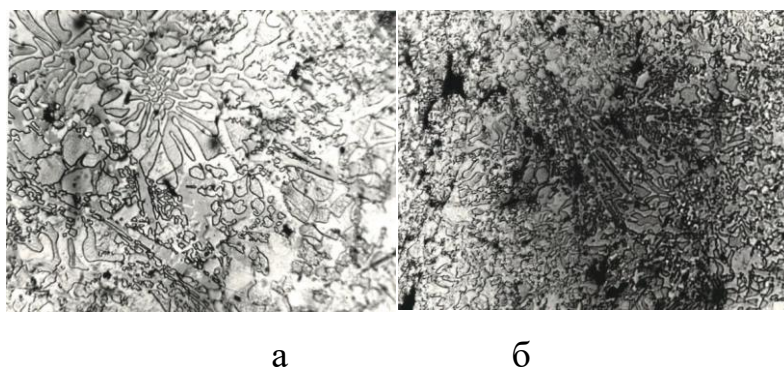
При напиленні металами ПГ-СР у структурі основного металу у прикордонних областях змін немає, т.к. незначним є сумарний нагрівання основного металу, взаємодія його з частинками покриття дуже слабка (рис. 3).

У разі оплавлення отриманих покриттів спостерігаються значні зміни структури чавуну на кордоні з шаром і шарі на кордоні з чавуном внаслідок інтенсифікації дифузійних процесів.



**Рис. 3. Структура межі підкладки (сірий чавун) та шару з неоплавленим покриттям ПГ-СР4**

На межі шару відбувається збільшення кількості грубої суміші фаз (рис. 4), що можна пояснити дифузією вуглецю та заліза з чавуну в шар ПГ-СР4 та ПГ-СР3. На кордоні з нерозплавленим металом утворюється тонкий прошарок однофазного сплаву. У чавуні на межі утворюється прошарок із збільшеним вмістом фериту, що може бути наслідком дифузії в основу нікелю, що сприяє графітизації.



**Рис. 4. Структура оплавленого шару покриття ПГ-СР4:**

**а – грубі суміші; б – тонкі суміші**

Зазначені структурні особливості покриттів із сплавів ПГ-СР та зміни у структурі при подальших обробках знаходять відображення у змінах макро- та мікротвердості.

Схожа структура у оплавленого шару (рис. 4): складові однорідно розподілені у його обсязі. Електронно-мікроскопічні дослідження показують, що в області грубих сумішей спостерігаються орієнтовані ділянки, в області дрібних сумішей - неорієнтовані, менш дисперсні. Можна припустити, що фаза, що реєструється як округлих частинок, є карбідом хрому. Частинки

зберігаються при нагріванні шару під загартування (рис. 4, г). Виміри мікротвердості це підтверджують. Багатофазність шару, виявлена рентгенівським аналізом, підтверджується мікроскопічними дослідженнями.

У досліджених деталях циліндро-поршневої групи двигунів внутрішнього згоряння найбільшою макро- та мікротвердістю володіють оплавлені шари, характеризуються найповнішим набором зміцнювальних фаз. Найменша мікротвердість у шару після об'ємного загартування внаслідок розчинення при нагріванні під загартування значної кількості зміцнювальних фаз і помітної коагуляції фаз, що збереглися. Висока середня мікротвердість не оплавленого шару, очевидно, пов'язана зі специфікою надшвидкісної кристалізації частинок при напиленні, що призводить до утворення наддрібного зерна частинок. Зміцнююча дія дрібного зерна, ймовірно, компенсує зниження мікротвердості за рахунок зміни фазового складу, що відзначається рентгенографічно.

Доказ цього можна визначити при зіставленні мікротвердості вихідного порошку і частинок шару. Мікротвердість вихідного порошку характеризується широким інтервалом значень: 5700...8900 МПа, що пов'язано як зі структурним станом частинок, так і з можливим розходженням складу. Меншою твердістю (5700 ... 8250 МПа) мають частинки з меншою кількістю виявлених зміцнювальних фаз (див. рис. 1, а), більшою (7600 ... 8600 МПа) - зі структурою, представленою на рисунку 1, б.

У напиленому не оплавленому шарі деталей поршневих кілець не розплавляються частинки практично зберігають свою твердість (5700 ... 8250 МПа), розплавлені частинки характеризуються меншою відмінністю значень мікротвердості та ще більш високим середнім рівнем, приблизно 7300 ... 8500 МПа. Знижена макротвердість не оплавленого шару обумовлена його високою пористістю. Нижча твердість оплавленого покриття ПГ-СР3 (HV = 700 ... 760), порівняно з ПГ-СР 4 (HV = 760 ... 820) також пов'язана, в основному, зі зменшенням кількості зміцнювальних фаз.



Наступна термічна обробка, пов'язана з тривалим високотемпературним нагріванням, небажана, так як погіршує структуру і властивості покриття. Покриття доцільно наносити на деталь після остаточної обробки.

Можливість застосування покриття ПГ-СР4 для підвищення зносостійкості чавуну було перевірено у промислових умовах. Після шліфування глибина шару становила 1200 мкм, шорсткість поверхні Ra не більше 2,5 мкм.

В результаті проведеного дослідження аналізу зміни структури та властивостей покриттів з порошків ПГ-СР встановлено, що найкращі показники повинні мати оплавлені покриття. Для покриттів із порошків ПГ-СР термічна обробка небажана, оскільки погіршує структуру та властивості покриття. Покриття виробів порошками ПГ-СР (сплавами системи Ni–Cr–Si–B) є надійним методом підвищення зносостійкості деталей, що працюють в умовах абразивного зносу спільно з корозійним впливом середовища.

#### Список літератури

1. C. Navas, R. Colaço, J. de Damborenea, R. Vilar. Abrasive wear behaviour of laser clad and flame sprayed-melted NiCrBSi coatings. *Surface & Coatings Technology*. 2016, v. 200, N 24, p.

2. Chapman B.N. Thin-Film adhesion / B.N. Chapman // *V. Vac. Sci. Technol.*–1974. – V.11. – №1. – P. 106–110.

3. ГОСТ 21448-75 Порошки из сплавов для наплавки. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3) Постановление Госстандарта СССР от 31.12.1975 N 4113ГОСТ от 31.12.1975 N 21448-75

4. <http://www.plasmacentre.ru/produkcziya/poroshki-provoloka-elektrody/pgsr4/>

5. Кудинов В.В., Иванов В.М. Нанесение плазмой тугоплавких покрытий. – М., Машиностроение, 2011 – 217 с.

6. Никитин Н.Д., Кулик А.Я., Захаров Н.И. Теплозащитные и износостойкие покрытия. – Л., Машиностроение, 1999 – 198 с.

7. Zenz E. The effect of a thin coating of insulation material on the performance of cutting tools / E. Zenz, D. Pnueli and Z. Rozeann // *V. Vac. Sci. Technol.* – 2013. – Vol. 53. – P. 337–344.

8. Кадырметов, А. М. Перспективы упрочнения покрытий методом плазменного напыления с одновременной электромеханической обработкой / А. М. Кадырметов, В. О. Никонов, В. Н. Бухтояров и др. // *Станочный парк.* – 2012. – № 8 (86). – С. 23-25.

9. Duolley R. H. A Survey of Vacuum Deposition Technology / R. H. Duolley // *SC Pand Solid State Technology.* – 1999 – V. 10. – № 12. – P. 39–44.

10. Glushkova D. Investigation of peculiarities of piston rings laser borating / V. Bolshakov, D. Glushkova // *Вестник ПГАСА.* – 2015. – №11. – С. 27–31.

11. <http://irobs.ru/gazoplazmennoe-napylenie>

12. M. Nastasi yon implantation and thin – film deposition // *Handbook of plasma immersion, ion implantation and deposition.* W. Moiler, W. Enssinger; Edited by A. Anders. – N. Y. USA, 2000, – 736 P.

13. Kitahara Sh. Some contributions on adhesive mechanism and composition of boundary between sprayed coating and substrate. *Y Gap* / Sh. Kitahara // *WeldSoc.* – 2003. – Vd. 42, № 2. – P. 91–99.

УДК 539.4-620.1

**ВПЛИВ ЗНАКОЗМІННОСТІ НАВАНТАЖЕНЬ НА КІНЕТИКУ  
НАКОПИЧЕННЯ ПОШКОДЖЕНЬ В КОНСТРУКЦІЙНИХ  
МАТЕРІАЛАХ**

**Грабовський Анатолій Павлович**

к.т.н., доцент

**Боронко Олег Олександрович**

д.т.н., професор

**Бабієнко Ірина Іванівна**

асистент

Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,  
м. Київ, Україна

**Анотація.** На практиці багато деталей і вузлів транспортних засобів, наприклад деталі і вузли закрилків в літальних апаратах деталі і вузли рульових механізмів автомобільного транспорту і т.д. працюють в умовах знакозмінних навантажень. Прогнозування безаварійного ресурсу роботи таких механізмів вимагає визначення кінетики накопичення пошкоджень в матеріалі з якого вони виготовлені.

В роботі розглядається м'який та жорсткий режими знакозмінних навантажень в залежності від деградації модулів пружності  $E$  та  $G$  і в залежності від залишкових деформацій в елементах деталей в механізмах при напрацюванні.

**Ключові слова:** кінетика накопичення, пошкодження, конструкційний матеріал, модуль пружності, залишкова деформація, коефіцієнт заліковування пошкоджень, ефективні напруження.

В матеріалі деталей та вузлів, які підлягають знакозмінним навантаженням, виникають структурні зміни, що супроводжуються зародженням ростом на накопиченням пошкоджень різної природи і форми, фізичною та хімічною флуктуацією в матеріалі викликану рухом вакансій і дислокацій та їх концентрацією на границях кристалів, що призводять до деградації його основних фізико-механічних властивостей і розпушенню матеріалу на макрорівні. При належних вимогах до виготовлення і контролю дефектності в деталях і вузлах елементів конструкцій їх довговічності визначається процесами накопичення розсіяних пошкоджень, які становлять до 90 % загальної довговічності. Ця стадія супроводжується явищем нелінійного накопичення розсіяних пошкоджень до утворення локалізованої магістральної мікротріщини. Таким чином довговічність деталей і вузлів транспортних заходів, що підлягають знакозмінним навантаженням визначається довготривалістю стадії накопичення розсіяних пошкоджень і довговічністю стадії розповсюдження небезпечної мікротріщини – живучістю.

В якості лабораторних зразків застосовувались циліндричні тонкостінні зразки (рис. 1), які навантажувались осьовою силою (розтяг-стискання) і крутним моментом (знакозмінне кручення).

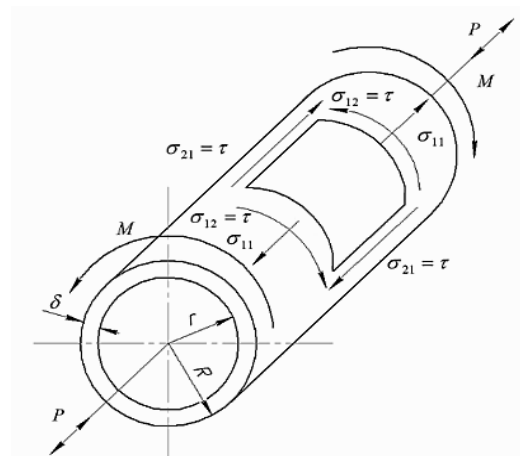


Рис. 1. Схема навантаження на знакозмінного зусилля на відрив та зріз (кручення) робочої зони зразка з відповідним розподіленням напружень

В процесі експерименту вимірюють силу  $P$ , крутний момент  $M$ , зміну довжини  $\Delta l$  та зміну кута закручування  $-\Delta\varphi$  робочої зони зразка.

При наявності однорідних полів напружень та деформацій в робочій зоні зразка компоненти тензора напружень (1) та деформацій (2) визначаються формулами:

$$\sigma_{11} = \frac{P}{F} = \frac{P(t)}{2\pi r \delta}; \quad \tau = \sigma_{12} = \frac{M}{W_K} = \frac{M(t)}{W_K}; \quad (1)$$

$$\varepsilon_{11} = \frac{\Delta l(t)}{l}; \varepsilon_{12} = \frac{1}{2} r \frac{\Delta \varphi(t)}{\square l}. \quad (2)$$

В експериментах задають закони зміни  $P(t)$ ,  $M(t)$  – вимірюють згідно цих законів зміни  $\Delta l$  або  $\Delta \varphi$  (м'який режим навантаження) або задають закони зміни  $l(t)$  та  $\varphi(t)$  і вимірюють відповідні зміни  $P(t)$ ,  $M(t)$  (жорсткий режим навантаження). За формулами (1) та (2) отримують відповідні компоненти тензора напружень  $-\sigma_{ij}$  та компоненти тензора деформацій  $\varepsilon_{ij}$ .

Будь-яка модель процесу деформування установлює зв'язок між тензором напружень і деформацій або їх приростами. Оскільки в даному експерименті компоненти тензора напружень і тензора деформацій визначаються незалежно за результатами виміру осьової сили, крутного моменту, видовження, зміни радіуса, кута закручування, то цей тип експерименту служить для дослідження реальних фізичних зв'язків між напруженнями та деформаціями для даного конструкційного матеріалу і даних умов навантаження.

Пропонується вплив на міцність металів ультрамікроскопічних дефектів, які найбільш ймовірно рівномірно розподілені в матеріалі при його виготовленні [1]. В процесі деформування форма вказаних дефектів змінюється і з'являються структурні зміни та фізичні флуктуації в матеріалі.

Осьове навантаження  $\sigma_{11} = \sigma_{33}$  та зсув (кручення)  $\tau_{21} = \tau_{12}$  при м'якому режимі навантаженні. Ефективне напруження при розтягуванні за м'якого режиму навантаження  $\tilde{\sigma}_+$

$$\tilde{\sigma}_+ = \frac{P_+}{F - F_n} = \frac{P_+}{F(1 - \frac{F_n}{F})} = \frac{\sigma_+}{1 - D_{\sigma_+}}, \quad (3)$$

де  $D_{\sigma_+} = \frac{F_n}{F}$ ,  $F$  – площа поперечного перерізу робочої зони зразка,  $F_n$  – площа дефектів в поперечному перетині,  $D_{\sigma_+}$  – пошкоджуваність матеріалу від різного роду дефектів при статичному розтягуванні.

$$D_{\sigma_+} = 1 - \sqrt{\frac{\tilde{E}_+}{E_0}}, \quad D_{\sigma_-} = 1 - \sqrt{\frac{\tilde{E}_-}{E_0}}, \quad (4)$$

$\tilde{E}_+$  – поточна величина модуля пружності при розтягуванні зразка матеріалу;

$E_0$  – початковий модуль пружності матеріалу;  $\tilde{E}_-$  – модуль пружності матеріалу при знакозмінному стисканні;  $\sigma_+ = \frac{P}{F}$  – істинне напруження в поперечному перетині.

При знакозмінному режимі стисканні ефективні напруження визначаються відношенням:

$$\tilde{\sigma}_- = \frac{P_-}{F - F_n + F_3} = \frac{P_-}{\left[1 - \frac{F_n}{F} \left(1 - \frac{F_3}{F_n}\right)\right] F} = \frac{\sigma}{1 - D_\sigma h_\sigma}, \quad (5)$$

де  $h_\sigma = \frac{F_n - F_3}{F_n}$  – коефіцієнти заліковування мікропошкоджень при зміні

режиму навантаження на протилежний  $0 \leq h_\sigma \leq 1$ ,  $F_3$  – площа мікропошкоджень в результаті їх ймовірної зміни повторно-змінних навантажень.

Для м'якого режиму навантаження:

$$\tilde{\sigma}_+ = \tilde{\sigma}_-, \text{ тоді } 1 - D_{\sigma+} = 1 - h_\sigma D_{\sigma-} \text{ і } h_\sigma = \frac{D_{\sigma-}}{D_{\sigma+}} = \frac{\sqrt{E_0} - \sqrt{\tilde{E}_+}}{\sqrt{E_0} - \sqrt{\tilde{E}_-}}; \quad (6)$$

де  $D_{\sigma-}$  – пошкоджуваність матеріалу від різного роду дефектів при знакозмінному стисканні;

По аналогії для зсуву (крученні) при статичному навантаженні ефективні напруження  $\tilde{\tau}$  дорівнюють:

$$\tilde{\tau}_+ = \frac{M}{W_k - W_n} = \frac{M}{W_k (1 - W_n / W_k)} = \frac{\tau}{1 - D_{\tau+}}, \quad (7)$$

де  $D_\tau = W_n / W_k$ ,  $W_n$  – момент опору поперечного перетину з дефектами різної форми і природи,  $W_k$  – момент опору поперечного перетину без дефектів.

При знакозмінному крученні ефективні напруження визначаються відношенням:

$$\tilde{\tau}_- = \frac{M_-}{W_k - W_n + W_3} = \frac{M_-}{\left[1 - \frac{W_n}{W_k} \left(1 - \frac{W_3}{W_n}\right)\right]} = \frac{\tau_{-1}}{1 - D_{\tau-} h_{\tau}}, \quad (8)$$

де  $h_{\tau} = \frac{W_n - W_3}{W_n}$  - коефіцієнт заліковування мікропошкоджень при зміні

режиму навантаження на протилежний,  $0 \leq h_{\tau} \leq 1$ ,  $W_3$  - момент опору поперечного перетину в результаті ймовірної зміни мікропошкоджень при знакозмінних навантаженнях.

Для м'якого режиму навантаження  $\tilde{\tau}_+ = \tilde{\tau}_-$ , тоді

$$1 - D_{\tau+} = 1 - h_{\tau} D_{\tau-} \quad h_{\tau} = \frac{D_{\tau-}}{D_{\tau+}} = \frac{\sqrt{G_0} - \sqrt{\tilde{G}_+}}{\sqrt{G_0} - \sqrt{\tilde{G}_-}}; \quad D_{\tau+} = 1 - \sqrt{\frac{\tilde{G}_+}{G_0}}; \quad D_{\tau-} = 1 - \sqrt{\frac{\tilde{G}_-}{G_0}}, \quad (9)$$

де  $D_{\tau-}$  і  $D_{\tau+}$  - пошкоджуваність матеріалу при зсуві та знакозмінному зсуві,  $G_0$ ,  $\tilde{G}_+$ ,  $\tilde{G}_-$  - модулі пружності матеріалу на зсув на початку випробувань та відповідно при зсуві та знакозмінному зсуві.

На рис. 2–3 показано графоаналітичне визначення коефіцієнтів заліковування мікропошкоджень при випробуваннях на відрив та зріз за м'якого режиму навантаження для зразків сталі 45.

Осьове навантаження  $\varepsilon_{11} = \varepsilon_{33}$ , зсув (кручення)  $\varepsilon_{21} = \varepsilon_{12}$ . Величина пошкоджуваності  $D_{\sigma+}$  при розтягуванні визначається відношенням [4–6]:

$$D_{\sigma+} = \frac{V_i - V_0}{V_i} = 1 - \frac{V_0}{V_i} = 1 - \frac{V_0}{V_0 + \Delta V_n} = 1 - \frac{1}{1 + \varepsilon_+}. \quad (10)$$

Звідки:

$$\varepsilon_+ = \frac{D_{\sigma+}}{1 - D_{\sigma+}}, \quad (11)$$

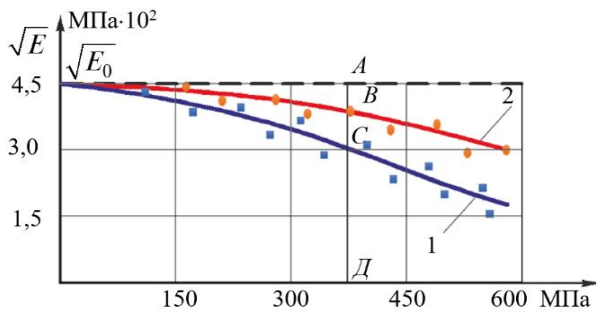


Рис. 2. Визначення коефіцієнту заліковування мікропошкоджень при умові м'якого знакозмінного осьового навантаження:

1 – статичний розтяг ( $\sqrt{E_+}$ ); 2 – повторно-змінне статичне стискання ( $\sqrt{E_-}$ ) для зразків сталі 45

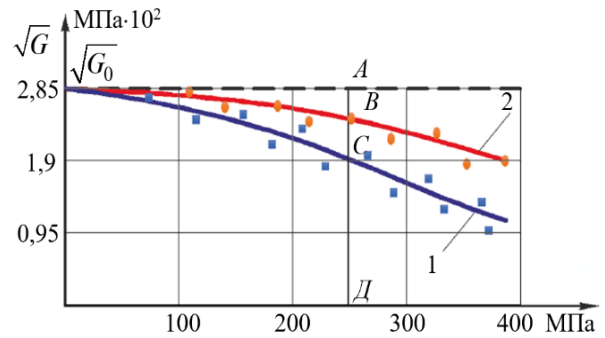


Рис. 3. Визначення коефіцієнту заліковування мікропошкоджень при умові м'якого знакозмінного зсуву: 1- статичний зсув (кручення)

( $\sqrt{G_+}$ ); 2 – знакозмінний статичний зсув (кручення) ( $\sqrt{G_-}$ ) для зразків сталі 45

де  $V_0, V_i$  – об'єм репрезентативного елемента відповідно на початку випробувань та поточна його зміна при випробуваннях;  $\Delta V_n$  - зміна об'єму репрезентативного елемента за рахунок розпушення матеріалу, викликаного його пошкоджуваністю;  $\varepsilon_+ = \frac{\Delta V_n}{V_0}$  - відносна деформація за рахунок пошкоджень при розтягуванні;  $V_i = V_0 + \Delta V_n$ .

При знакозмінному стисканні величина пошкоджуваності  $D_{\sigma-}$  визначається відношенням:

$$D_{\sigma-} = 1 - \frac{V_0}{V_0 + \Delta V_n - \Delta V_s} = 1 - \frac{1}{1 + \varepsilon_- h_\sigma}; \quad (12)$$

де  $h_\sigma = \frac{\Delta V_n - \Delta V_s}{\Delta V_n}$  – коефіцієнт заліковування пошкоджень при

знакозмінному стисканні,  $\Delta V_s$  – зміна величина об'єму репрезентативного елемента розпушеного матеріалу за рахунок знакозмінного навантаження,  $\varepsilon_-$  – величина деформації в матеріалі при повторно-статичному знакозмінному стисканні.

$$\varepsilon_- = \frac{D_{\sigma-}}{h_\sigma(1 - D_{\sigma-})}. \quad (13)$$



При умові жорсткого знакозмінного режиму осьового навантаження  $\varepsilon_+ = \varepsilon_- (\varepsilon_{11} = \varepsilon_{33})$  коефіцієнт заліковування пошкоджень  $h_\sigma$  дорівнює:

$$h_\sigma = \frac{D_{\sigma-} (1 - D_{\sigma+})}{D_{\sigma+} (1 - D_{\sigma-})}. \quad (14)$$

З врахуванням співвідношень (6) отримаємо

$$h_\sigma = \frac{\sqrt{\tilde{E}_+} (\sqrt{E_0} - \sqrt{\tilde{E}_-})}{\sqrt{\tilde{E}_-} (\sqrt{E_0} - \sqrt{\tilde{E}_+})}; \quad 0 \leq h_\sigma < 1. \quad (15)$$

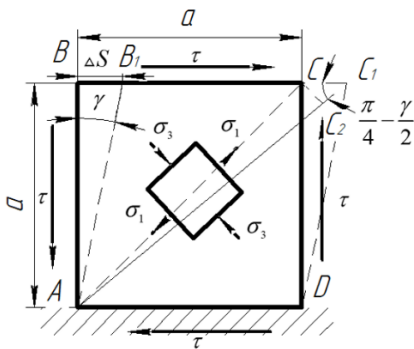


Рис. 4. Схема деформування репрезентативного елемента при зсуві (крученні)

Деформація чистого зсуву репрезентативного елемента при зсуві (крученні) характеризується зміною його початкових прямих кутів при навантаженні (рис. 4), що визначає відношення зміни об'єму репрезинтованого елемента за рахунок пошкоджуваності при зсуві до його початкової величини  $V_0 \frac{\gamma}{2} = \frac{\Delta V_n}{V_0}$ .

Кут  $\gamma$  на який змінюється початковий прямих кут характеризує відносний зсув  $\gamma = \angle BAB_1$  з трикутника  $BAB_1$  маємо  $tg \gamma = \frac{\Delta S}{a} \approx \gamma$ .

Подовження діагоналі  $AC$  довжиною  $l = a\sqrt{2}$

$\Delta l = C_1 C_2 = CC_1 \cos\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\gamma}{2}\right) \approx CC_1 \cos 45^\circ = \Delta S / \sqrt{2}$ , тоді відносне видовження

діагоналі  $AC$ :  $\varepsilon = \frac{\Delta l}{l} = \frac{\Delta S}{\sqrt{2} a \sqrt{2}} = \frac{1}{2} \frac{\Delta S}{a} \approx \frac{\gamma}{2}$ .

Пошкодження при зсуві (крученні)  $D_{\tau+}$  характеризується переміщенням діагоналей  $AC$  та  $BD$  на величину  $\Delta S = \varepsilon = \frac{\gamma}{2}$ , визначається відношенням:

$$D_{\tau+} = \frac{V_i - V_0}{V_i} = 1 - \frac{1}{1 + \frac{\gamma_+}{2}}. \quad (16)$$

При знакозмінному зсуві величина пошкоджуваності  $D_{\tau-}$  визначається відношенням:

$$D_{\tau-} = 1 - \frac{V_0}{V_0 + \Delta V_{n-} - \Delta V_3} = 1 - \frac{1}{1 + \frac{\Delta V_{n-}}{V_0} \left(1 - \frac{\Delta V_3}{\Delta V_{n-}}\right)} = 1 - \frac{1}{1 + \frac{\gamma_-}{2} h_{\tau}} \quad (17)$$

де  $h_{\tau} = \frac{\Delta V_{n-} - \Delta V_3}{\Delta V_{n-}} = 1 - \frac{\Delta V_3}{\Delta V_{n-}}$  – коефіцієнт заліковування пошкоджень при знакозмінному зсуві;  $\Delta V_{n+}$  – зміна об'єму репрезентативного елемента за рахунок пошкоджуваності при зсуві ;  $\frac{\Delta V_{n+}}{V_0} = \frac{\gamma_+}{2}$ ;  $\Delta V_{n-}$  – зміна об'єму репрезентативного елемента за рахунок пошкоджуваності при знакозмінному зсуві  $\frac{\Delta V_{n-}}{V_0} = \frac{\gamma_-}{2}$ .

За умови жорсткого знакозмінного зсуву  $\gamma_+ = \gamma_- (\epsilon_{12} = \epsilon_{21})$  коефіцієнт заліковування  $h_{\tau}$  з врахуванням співвідношень (11) дорівнює:

$$h_{\tau} = \frac{\sqrt{\tilde{G}_+} (\sqrt{G_0} - \sqrt{\tilde{G}_-})}{\sqrt{\tilde{G}_-} (\sqrt{G_0} - \sqrt{\tilde{G}_+})}; \quad 0 \leq h_{\tau} < 1. \quad (18)$$

На рис. 5–6 показано графоаналітичне визначення коефіцієнтів заліковування мікропошкоджень при випробуваннях зразків сталі 45 на відрив та зріз за жорсткого режиму навантаження.

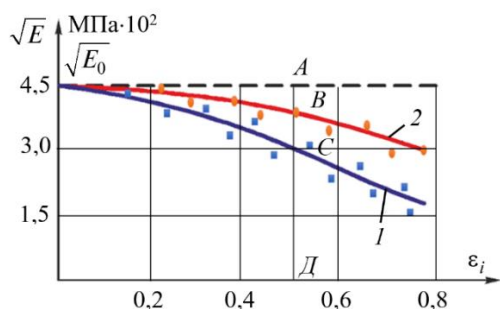


Рис. 5. Визначення коефіцієнту заліковування мікропошкоджень при умові жорсткого знакозмінного осьового навантаження зразків сталі 45:

1 – статичний розтяг ( $\sqrt{E_+}$ ); 2 – знакозмінного статичне стискання ( $\sqrt{E_-}$ )

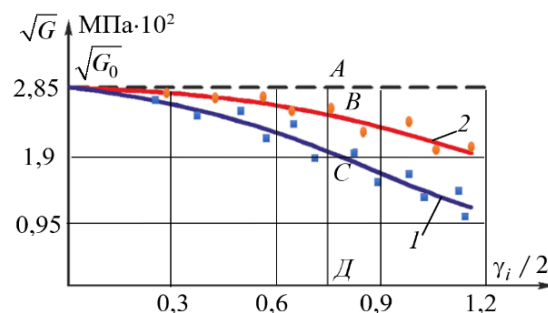


Рис. 6. Визначення коефіцієнту заліковування мікропошкоджень при умові жорсткого знакозмінного зсуву (кручення) зразків сталі 45: 1 – статичний зсув (кручення) ( $\sqrt{G_+}$ ); 2 – знакозмінний статичний зсув (кручення) ( $\sqrt{G_-}$ )

На рис. 7–8 показані криві залежності коефіцієнтів заліковування при повторно-змінних осьовому навантаженні та зсуві для м'якого (крива 1) та жорсткого (крива 2) режимів деформування від величини пластичних властивостей конструкційних матеріалів –  $\delta$ (%).

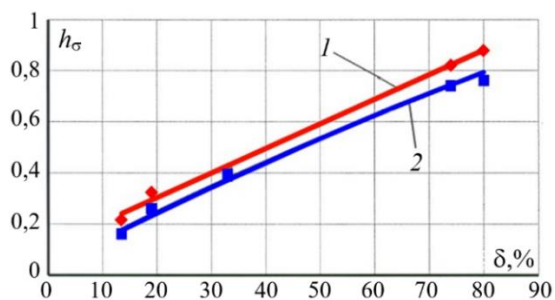


Рис. 7. Залежність коефіцієнту заліковування мікропошкоджень від пластичних властивостей матеріалів при осьовому знакозмінному навантаженні: 1 – м'який режим навантаження, 2 – жорсткий режим навантаження

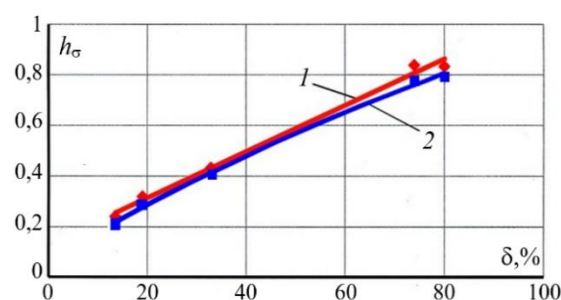


Рис. 8. Залежність коефіцієнту заліковування мікропошкоджень від пластичних властивостей матеріалів при знакозмінному зсуві (крученні): 1 – м'який режим навантаження, 2 – жорсткий режим навантаження

Отримані залежності для визначення коефіцієнтів заліковування мікропошкоджень від пластичних властивостей матеріалів в діапазоні відносних деформацій  $10\% \leq \delta \leq 80\%$  для м'якого режиму навантаження:

$$h_{\sigma} = 96 \cdot 10^{-4} \delta + 0,1; \quad h_{\tau} = 91 \cdot 10^{-4} \delta + 0,13. \quad (19)$$

Для жорсткого режиму навантаження:

$$h_{\sigma} = 199 \cdot 10^{-4} \delta^{0,8} + 0,1; \quad h_{\tau} = 313 \cdot 10^{-4} \delta^{0,7}. \quad (20)$$

## Висновки

В роботі розглядається експериментальні дослідження визначення коефіцієнтів заліковування мікропошкоджень при жорсткому і м'якому режимів знакозмінного навантаження на відрив та зріз для зразків сталі 45. Приводяться результати експериментальних досліджень коефіцієнтів заліковування мікропошкоджень при м'якому та жорсткому режимах знакозмінного навантажень на відрив та зріз для матеріалів з різними пластичними властивостями.

## Список літератури

1. Бобир М.І. Вплив пружно-пластичного деформування на фізикомеханічні характеристики матеріалів / Бобир М.І., Грабовський А.П., Халімон О.П., Тимошенко О.В. / Міжнародний збірник наукових праць Прогресивні технології і системи машинобудування, випуск №32, - 2006, с.9-13.
2. Бобир М.І. Кінетика розсіяного руйнування металевих конструкційних матеріалів при пружно-пластичному деформуванні / М. І. Бобир, А. П. Грабовський, О. П. Халімон, О. В. Тимошенко, О. М. Масло / Проблемы прочности, 2007. – № 3. с. 23–34.
3. J. Lemaitry, *Damage mechanics*, The Bath Press, Great Britain, 1990, 556р
4. Новожилов В. В. Микронапряжения в конструкционных материалах / Новожилов Валентин Валентинович, Кадашевич Юлий Исаакович. - Л.: Машиностроение, 1990. - 223 с.
5. Новожилов В. В. О пластическом разрыхлении / В. В. Новожилов // ПММ, 1965. №4. С.681–689.
6. Новожилов В. В. Разрыхление и критерий разрушения в условиях ползучести / В. В. Новожилов, Ю. И. Кадашевич, О. Г. Рыбакина// Доклады АН СССР. Т. 270, № 4. С. 831-835.
7. Троценко В.Т. Механическое поведение материалов при различных видах нагружения / А.А. Лебедев, В.А. Стрижало и др.– К.: Логос, 2000. – 570 с.

8. А. П. Грабовський, Модель пошкоджуваності для розрахунку руйнування конструкційних матеріалів / А. П. Грабовський, О. А. Бондарець. І. І. Бабієнко / *Mechanics and Advanced Technologies* #3 (87), 2019. С.38-46.

## ЛОГІЧНА МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ЗНАНЬ

**Гребеннік Ігор Валерійович**

д.т.н., професор

Харківський національний університет радіоелектроніки

м. Харків, Україна

**Коваленко Олексій Андрійович**

працівник ІТ-компанії

м. Харків, Україна

**Анотація:** У статті розглядається питання розробки логічної моделі оцінки знань респондента з використанням алгебри кінцевих предикатів для 4-бальної шкали оцінювання. Розроблена модель реалізує логіку викладача та може бути використана в інформаційних системах тестування знань.

**Ключові слова:** Інформаційна система тестування знань, оцінка знань, шкала оцінювання.

**Вступ.** Одним із найпоширеніших засобів перевірки знань є інформаційні системи контролю знань або програмні системи тестування. Отримані результати тестування респондента після відповідної обробки системою дають змогу отримати числовий еквівалент оцінки. Для оцінки результатів тестування використовуються методи та алгоритми аналізу даних, заснованих на формальних моделях. Однак сукупність таких формальних моделей та відповідних алгоритмів носить мозаїчний характер, що пов'язано з відсутністю базових концепцій, на яких вони ґрунтуються. Слід зазначити, що проблема аналізу результатів, оцінювання та визначення якості знань навіть на концептуальному рівні ще остаточно не вирішена.

На сучасному етапі набули поширення інформаційні системи онлайн-тестування. У мережі Інтернет можна отримати доступ до програмного забезпечення таких онлайн систем тестування як EasyTestMaker [1], TypeForm [2] та інших подібних. Аналіз представленого розробником опису функцій

систем тестування дозволяє визначити один загальний недолік – це відсутність реалізованої в системі тестування будь-якої моделі оцінки знань.

**Мета статті** – розробка логічної моделі оцінки знань респондента інформаційної системи тестування, що моделює логіку викладача та використовує алгебру кінцевих предикатів [3] для 4-бальної шкали оцінювання.

Для найбільш точної оцінки знань, а також для вирішення проблеми вгадування правильної відповіді при вибіркового способі представлення оцінки найбільш оптимальним рішенням є той підхід, при якому інформаційна система тестування містить перевірку на можливість вгадування відповіді при контролі, що враховує логічні зв'язки між завданнями тесту, а також структуру матеріалу, що викладається викладачем за темою. Найбільш підходящим інструментом для опису моделей структури навчального матеріалу та аналізу структури знань студентів є алгебра кінцевих предикатів. Застосування цієї теорії дає можливість виявити відповіді завдання тесту, які випадково вгадані під час проходження тесту, і навіть розглядати питання з різною мірою важливості оцінюваних знань.

У запропонованій моделі, що імітує логіку викладача при виставленні оцінки за 4-бальною шкалою для оцінювання знань («незадовільно», «задовільно», «добре», «відмінно») завдання тесту розбиваються на два рівні: верхній, який включає питання тесту та нижній, що складається з тестових завдань певної теми, об'єднаних за загальною ознакою. Контроль знань здійснюється у два етапи: оцінювання кожної теми окремо на нижньому рівні та виставлення підсумкової оцінки на верхньому рівні, що базується на оцінках за темами.

Відповідно до постановленої мети збудуємо в логічному просторі кінцевий предикат 1-го порядку  $\sigma^i(T, \Xi)$ , який грає роль критерію, що оцінює якість « $\Xi$ » відповідей на завдання тесту, показником якого є п'ятибальна оцінка « $i$ ». Функція набуває дискретних значень, що відповідають традиційній п'ятибальній системі, «незадовільно», «задовільно», «добре», «відмінно»:  $\sigma^i(T, \Xi) = \{\sigma^2, \sigma^3, \sigma^4, \sigma^5\}$ , та є інтегральним показником.

Підсумкова оцінка  $\sigma^i(T, \Xi)$  визначається виходячи з оцінок за темами  $\sigma_k^i$ , де  $i \in \{2, 3, 4, 5\}$ ,  $k = 1, 2, \dots, N_T$ ,  $N_T$  – кількість тем. Оцінка по кожній темі на нижньому рівні визначається сукупністю завдань, об'єднаних у тему « $k$ » за загальною ознакою. Оцінка виставляється з урахуванням цілісності логічних зв'язків між завданнями тесту, що дозволяє уникнути вгадування відповідей випробуваним під час проходження тесту.

Відповідно вимогам до вхідних даних системи тестування питання тесту мають бути згруповані за темами « $k$ » ( $k \leq N_T$ ). Одне завдання може входити до декількох тем (починаючи з двох). Завдання, об'єднані однією темою позначимо  $t_n^k$ , а відповіді них –  $\xi_n^k$ , де верхній індекс « $k$ » позначає номер теми, а нижній індекс « $n$ » – відповідає нумерації у межах теми:  $t_n^k \in k$  ( $n \leq N_k^n, N_k^n$  – кількість завдань у темі « $k$ »). При цьому позначення нумерації завдань тесту  $t_n^k$  та отриманих відповідей  $\xi_n^k$  має співпадати (тобто питанню  $t_{11}^5$  відповідає відповідь  $\xi_{11}^5$ ). Також повинні співпадати відповіді на завдання, що увійшло до різних тем:

$$\exists p \leq N, r, m \leq N_T, i \leq N_k^r, j \leq N_k^m : t_p = t_i^r = t_j^m \Rightarrow \xi_i^r = \xi_j^m \quad (1)$$

Розглянемо структуру отриманих знань на нижньому рівні та проведемо перевірку на цілісність знання теми. Така перевірка запроваджує поправку можливість вгадування респондентом завдань тесту.

Позначимо логічні зв'язки у межах теми на нижньому рівні як  $f_{m,r}^k$ , де « $k$ » – номер теми, а « $m$ » і « $r$ » – номери завдань, за якими встановлюється зв'язок ( $t_m^k$  і  $t_r^k, m \neq r$ ). Логічний зв'язок  $f_{11,10}^5 = \bar{\xi}_{11}^5 \vee \xi_{10}^5$  відповідей  $\xi_{10}^5$  і  $\xi_{11}^5$  на відповідні завдання  $t_{10}^5$  і  $t_{11}^5$  визначає повноту відповідей. Якщо  $f_{11,10}^5 = 0$ , то повнота порушена, завдання  $t_{11}^5$  випадково вгадано, і, щоб угадана відповідь не була зарахованою, відповідна йому змінна  $\xi_{11}^5$  обнулюється, тобто  $\xi_{11}^5 = 0$ .

Розглянемо перевірку логічних зв'язків між рівнями. Якщо питання увійшло в різні теми, необхідно перевірити, чи відповідають відповіді на це



питання, тобто, чи виконується тотожність (1). Якщо виконується і респондент за двома однаковими питаннями ( $t_i^r = t_j^m$ ) дав різні відповіді ( $\xi_i^r \neq \xi_j^m$ ), то такі відповіді не зараховуються і змінні, що входять у тотожність, обнуляються:  $\xi_i^r = \xi_j^m = 0$ .

Наступний етап – перевірка зв'язків між завданнями різних тем. Позначимо логічні зв'язки між рівнями як  $v_{(i,r);(j,m)}^p$ , де нижні індекси «i», «j» показують номери тем ( $k_i$  і  $k_j$ ), між якими перевіряється наявність зв'язку; номери «r» та «m» ідентифікують ті завдання зазначених тем, між якими проводиться перевірка ( $t_r^i$  і  $t_m^j$  відповідно до  $t_r^i \in k_i$  і  $t_m^j \in k_j$ ); індекс – «p» вказує нумерацію зв'язків. Розглянемо приклад логічних зв'язків між двома темами. Наприклад, тема  $k_6$  складається із завдання  $t_{14}$ , а тема  $k_7$  містить п'ять завдань:  $t_{15}$ ,  $t_{16}$ ,  $t_{17}$ ,  $t_{18}$ ,  $t_{19}$ . Завдання  $t_{14}$  пов'язане із завданнями  $t_{15}$  та  $t_{17}$ . Запишемо логічні зв'язки між темами  $k_6$  та  $k_7$  у вигляді рівнянь:  $v_{(6,14);(7,15)}^1 = \overline{\xi_{14}^6} \vee \xi_{15}^7$  і  $v_{(6,14);(7,17)}^2 = \overline{\xi_{14}^6} \vee \xi_{17}^7$ . Якщо зв'язки порушені, то завдання випадково вгадано, змінна зв'язку  $v_{(6,14);(7,15)}^1 = 0$ , а змінна, що відповідає вгаданій відповіді респондента обнулюється. У прикладі,  $\xi_{14}^6 = 0$ . Аналогічно, якщо  $v_{(6,14);(7,17)}^2 = 0$ , то  $\xi_{17}^7 = 0$ .

Завдання у межах теми розподіляються за важливістю. Тому в межах кожної теми нижнього рівня визначаються завдання, що дозволяють виділяти знання фундаментального характеру (фундаментальні питання). Серед них, враховуючи важливість завдань, виділяються питання 1-го ступеня важливості та 2-го ступеня важливості. Завдання, що виявляють більш глибокі знання і заслуговують на високу оцінку (наприклад, «відмінно»), об'єднуються в окрему, додаткову групу. Питання 1-го ступеня важливості відповідають за виявлення фундаментальних знань, отже, вони входять у формулу з блоком питань 2-го ступеня важливості як кон'юнкція. Через різну «вагу» знань, що виявляються, питання 2-го ступеня важливості і група додаткових питань

входять у результативне рівняння як диз'юнктивні члени. Отже, формула оцінювання в межах теми виглядає так:

$$\begin{aligned} \sigma_l &= \xi_1^l \wedge \dots \wedge \xi_{N_q^l}^l \wedge \left( \xi_{N_q^l+1}^l \vee \dots \vee \xi_{N_v^l}^l \right) \vee \left( \xi_{N_v^l+1}^l \vee \dots \vee \xi_{N_d^l}^l \right) = \\ &= \bigwedge_{j=1}^{N_q^l} \xi_j^l \left( \bigvee_{i=N_q^l+1}^{N_v^l} \xi_i^l \right) \vee \left( \bigvee_{k=N_v^l+1}^{N_d^l} \xi_k^l \right) \end{aligned} \quad (2)$$

де  $N_q^l$  – кількість питань 1-го ступеня важливості;  $(N_v^l - N_q^l)$  – кількість питань 2-го ступеня важливості;  $(N_k^l - N_v^l - N_q^l)$  – кількість додаткових питань;  $N_k^l$  – кількість завдань у темі  $k_l$ ,  $l=1, 2, \dots, N_T$ . Формула (2) відображує моделювання логіки викладача на нижньому рівні під час оцінюванні окремої теми та може бути застосована для випадку, коли оцінка виставляється у вигляді «зараховано» – «не зараховано».

Розглянемо варіант диференційованої оцінки для 4-бальної системи. Введемо позначення оцінки як  $\sigma_k^i$ , де « $k$ » – номер теми, а « $i$ » – бал, на який претендує респондент. Значеннями  $\sigma_k^i \in \{0, 1\}$  тобто оцінка  $\sigma_k^i = 1$  відповідає традиційній «відмінно»  $i \in \{2, 3, 4, 5\}$ . Якщо  $\sigma_k^3 = 0$  – респондент не знає і на «задовільно». Для кожної теми має бути виставлена оцінка, яка відповідає отриманим знанням –  $\forall k_n : n \leq N_T \exists \sigma_k^i = 1$ . У підсумку, формула (2) для позитивної оцінки в межах теми, що відповідає 4-бальній системі набуває наступного вигляду:

$$\sigma_l^\gamma = \bigwedge_{j=1}^{N_q^l} \xi_j^l \left( \bigvee_{i=N_q^l+1}^{N_v^l} \xi_i^\gamma \right) \left( \bigvee_{k=N_v^l+1}^{N_d^l} \xi_k^\gamma \right); \quad (3)$$

де « $\gamma$ » – оцінка («2», «3», «4», «5»);  $N_q^l$  – кількість питань 1-го ступеня важливості;  $(N_v^l - N_q^l)$  – кількість питань 2-го ступеня важливості;  $(N_k^l - N_v^l - N_q^l)$  – кількість додаткових питань;  $N_k^l$  – кількість завдань у темі. Щоб отримати «задовільно», достатньо знати лише відповіді на питання 1-го ступеня важливості, для хорошої оцінки потрібні правильні відповіді також і на 2-й

ступінь важливості, а для оцінки «відмінно» необхідно відповісти і на додаткові питання, що мають більш високу ступінь складності. Оцінка «незадовільно» виставляється за замовчуванням, одразу після початку тестування ( $\forall l \leq N_T : \sigma_l^2 = 1$ ). Відповідаючи правильно на завдання тесту, респондент може покращити оцінку, яка буде обчислена за формулою (3).

Введемо логічну змінну  $B_k^i$  (де « $k$ » – номер теми, « $i$ » – бал, що відповідає рівню знань для даної теми,  $i \in \{3, 4, 5\}$ ) як показник необхідної та достатньої умови виставлення оцінки  $B_k^i = 1$ , якщо знання на тему « $j$ » є необхідними та обов'язковими під час оцінювання на  $i$ -й бал та належать області  $I_n^i$ ,  $i \in \{3, 4, 5\}$ . Аналогічно, якщо  $\sigma_p^i \in I_d^i$  ( $i \in \{3, 4, 5\}$ ) і знання на тему « $p$ » є достатніми при оцінюванні на  $i$ -й бал, то  $B_p^i = 0$ .

Підсумкова оцінка респондента, з урахуванням необхідної та достатньої умови виставлення оцінки на базі оцінок за темами для 4-бальної шкали, розраховується відповідно до виразу:

$$\sigma^i = \left[ \bigwedge_{\substack{j=1; \\ B_j^3=1}}^{N_T} \sigma_j^3 \vee \left( \bigvee_{\substack{j=1; \\ B_j^3=0}}^{N_T} \sigma_j^3 \right) \right] \left[ \bigwedge_{\substack{j=1; \\ B_j^4=1}}^{N_T} \sigma_j^4 \vee \left( \bigvee_{\substack{j=1; \\ B_j^4=0}}^{N_T} \sigma_j^4 \right) \right] \left[ \bigwedge_{\substack{j=1; \\ B_j^5=1}}^{N_T} \sigma_j^5 \vee \left( \bigvee_{\substack{j=1; \\ B_j^5=0}}^{N_T} \sigma_j^5 \right) \right];$$

**Висновки.** Таким чином, отримані логічні рівняння є математичною моделлю, що дозволяє описати процес отримання оцінки за 4-бальною шкалою з урахуванням виставлення загальної оцінки тесту. Викладений підхід може стати основою для створення інформаційної системи тестування знань.

### Список літератури:

1. Система онлайн-тестування EasyTestMaker. URL: <https://www.easytestmaker.com> (дата звернення: 19.06.2022).
2. Система-конструктор онлайн-тестування TypeForm URL: <https://www.typeform.com> (дата звернення: 19.06.2022).
3. Теория интеллекта: Проблемы и перспективы. / Ю.П. Шабанов-Кушнаренко – Харьков: Вища школа, 1987. – 158с.

УДК 691-431

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ  
ЗАСТОСУВАННЯ СТАЛЕПЛАВЛЕНОГО ШЛАКУ ПРИ  
ВИГОТОВЛЕННІ ФЕМ**

**Дмитрієва Ніна Вікторівна**

к.т.н., доцент

Одеська державна академія

будівництва та архітектури,

м. Одеса, Україна

**Малий Дмитро Валерійович**

Магістрант

Бендерська політехнічна філія

Придністровський державний університет,

м. Бендери, Молдова

**Анотація:** Подано аналіз технологій виготовлення фігурних елементів та причини використання сталеплавильного шлаку. Викладено результати досліджень показників міцності бетонів на основі сталеплавильного шлаку Рибницького металургійного заводу фігурних елементів мощення, які виготовлені за вібролитотою технологією.

**Ключові слова:** сталеплавильний шлак, фігурні елементи мощення, характеристики міцності, план експерименту

Створення пішохідних зон знайшло широке застосування у практиці містобудування. Перша пішохідна вулиця була утворена у 30-ті роки у Німеччині. Перше покоління пішохідних зон (до 1955 р.) створювалося з метою регулювання транспортного руху у міському центрі та зводилося до заборони руху транспорту на вузьких торгових вулицях. Друге покоління пішохідних зон (після 60-х років) вже створювалося з метою покращення середовища міських центрів, збереження історичних пам'яток та споруд.

Тротуари є важливим елементом благоустрою населених пунктів, правильне проектування та будівництво яких мають забезпечити зручність та безпеку пішохідного руху. [1].

Найчастіше у покриттях з фігурних елементів мощення в процесі експлуатації спостерігаються різні деформації, такі як вибоїни, тріщини, провали, розхитування окремих елементів та ін., що погіршує зовнішній вигляд покриття, зменшує його міцність і збільшує ймовірність травмування пішоходів. Причинами, що викликають ці порушення, є неправильний вибір конструктивно-технологічного рішення, порушення технології укладання тротуарної плитки, недотримання правил експлуатації пішохідних доріг.

Досить розвинена промисловість бетону передбачає збереження бетону як головного матеріалу для будівництва різних конструкцій, але для покращення екологічної ситуації передбачається скорочення витрати первинних ресурсів при виготовленні бетону, мінімізація енергоємності, а також викид в атмосферу діоксиду вуглецю (CO<sub>2</sub>) та пилу фракції при виробництві цементу. За рахунок застосування дрібних наповнювачів підвищується гомогенність бетону в нашому випадку шлаку відходів Рибницького металургійного заводу.

Класифікують такі основні різновиди тротуарної плитки за способом виробництва:

- що виготовляється методом вібролиття;
- виготовлена методом вібропресування;
- виготовлена методом гіперпресування.[2].

Вібrolита плитка виготовляється за допомогою найпростішого обладнання: бетономішалки, вібростолу та набору прес-форм. Процес виробництва виробів полягає у виконанні низки операцій:

- замішування бетонної суміші, що включає цемент, щебінь дрібної фракції, пісок, воду, пластифікатор та пігмент, що надає виробам певного кольору;

- наповнення прес-форм, які можуть бути виготовлені із пластику, силікону, поліуретану тощо, що встановлюються на вібростолі; [P]<sub>SEP</sub>• вібрування, в ході якого бетонна суміш у формах ущільнюється та з неї видаляються бульбашки повітря; [P]<sub>SEP</sub>• набір міцності протягом двох-трьох днів;
- вилучення готових виробів із форм та досушування на стелажах протягом трьох-чотирьох тижнів.

При виготовленні виробів до складу сировини можуть додаватися і інші компоненти, наприклад, гранітна або базальтова крихта, фіброволокно, рубане скловолокно, також використовується армування плоскою дротяною сіткою, що підвищує якості міцності виробів. За допомогою технології вібролиття виробляється плитка завтовшки не більше 60 мм.

Вібропресована плитка виготовляється на технологічних лініях у заводських умовах. Процес виробництва схожий з технологією виготовлення плитки методом вібролиття, проте при цьому використовується більш складне, автоматизоване обладнання, що включає, крім вібростола, спеціальний прес, за допомогою якого вироби надають високу щільність. Набір міцності готових виробів відбувається у пропарювальних камерах, де під впливом водяної пари при високій температурі досягають високих експлуатаційних властивостей плитки.

Вібропресовану плитку можна використовувати для благоустрою територій з високими навантаженнями на поверхню, у тому числі для покриттів проїздів для автотранспорту. Плитка випускається завтовшки від 40мм до 100 мм.[3].

Гіперпресовану плитку випускають за допомогою напівсухого методу пресування. Процес виготовлення полягає в наступному:

- вихідна сировина, що є сумішшю цементу і мармурового вапняку з мінеральними добавками і пігментами, ретельно перемішують при вологості не більше 10 %; [P]<sub>SEP</sub>
- сировинну масу поміщають у форми та стискають під потужним пресом із тиском до 20 МПа; [P]<sub>SEP</sub>

- готові вироби піддають дії гарячої пари в пропарювальних камерах з особливим – плаваючим режимом температури;
- після пропарювання продукцію просушують у приміщеннях зі спеціальним режимом температури та вологості протягом точно встановленого терміну, необхідного для остаточного набору міцності.

Аналізуючи дослідження з економії цементу та забезпечення поліпшення властивостей бетону, слід, що застосування відходів металургійного заводу у м. Рибниця ПМР одна із перспективних напрямів поліпшення екологічної ситуації, зниження собівартості та енергоємності продукції. Серед лідируючих матеріалів для ефективного використання технології виготовлення тротуарної плитки є шлак.

Методика проведення експериментальних досліджень включала проведення серій лабораторних випробувань на дослідження характеристик міцності дрібнозернистого бетону на основі сталеплавильного шлаку, пластифікатору С-3 і клею ПВА. Зразки виготовлялися за вібролітою технологією за планом експерименту.

Найбільш значущими факторами, що впливають на формування структури бетону та характеристики міцності, є: вміст клею ПВА (X3), суперпластифікатора (X2) і кількості шлаку від дрібного заповнювача (X1). Для зниження водопотреби, поліпшення зручноукладальності суміші прийнята необхідність введення суперпластифікатора С-3. Рівні варіювання факторів представлені у таблиці 1.

Рівні варіювання приймаються мінімальні (-1) середні (0) та максимальні (+1) значення факторів.

Після проведення кожної із серій експериментальних досліджень виконано аналіз результатів та обрано оптимальні конструктивно-технологічні параметри покриття.

Моделювання складу бетонної суміші

Для виготовлення бетонів застосовувалися:

- дрібний заповнювач: пісок Парканського родовища;

- портландцемент марок ПЦ М400 та ПЦ М500-ДО виробництва ЗАТ "Рибницький цементний комбінат";
- Суперпластифікатор С-3
- шлак Рибницького металургійного комбінату.
- клей MGF PVA модифікований клей ПВА пластифікуюча добавка у цементні розчини та бетон.

**Таблиця 1**

**Рівні факторів, що варіюються**

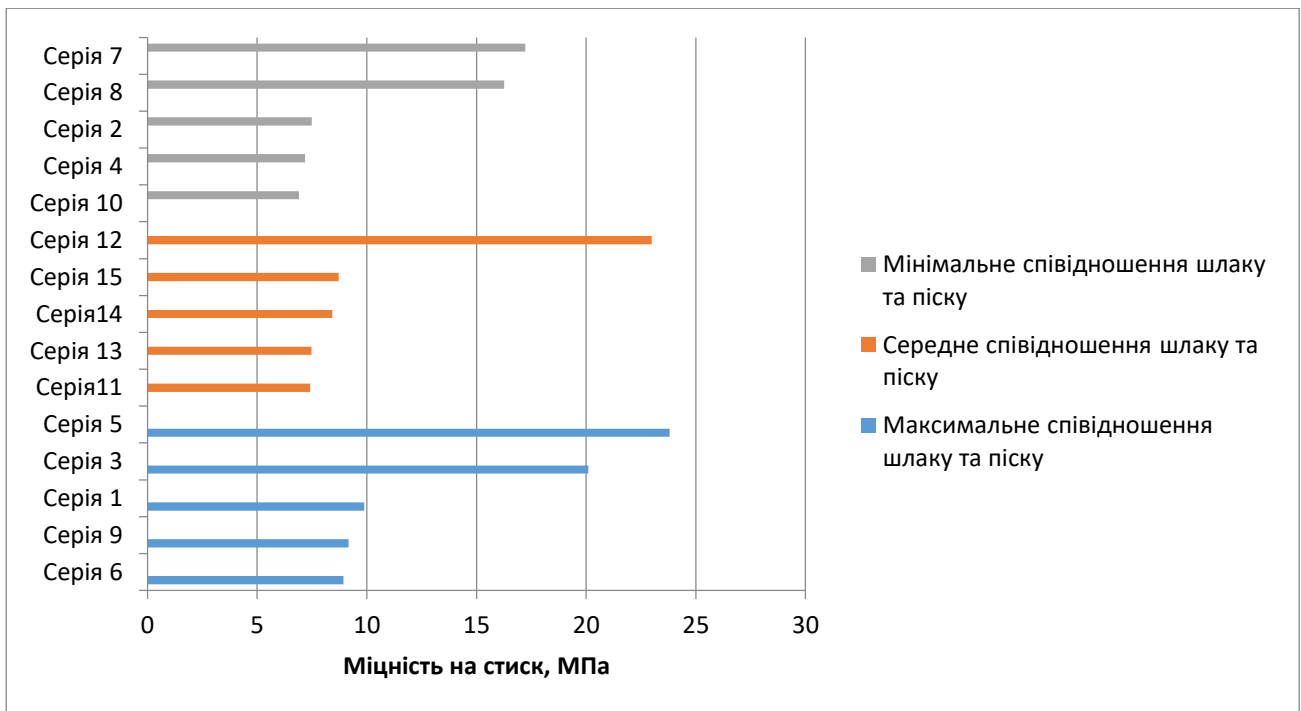
Назва факторів Рівні, що варіюються	Співвідношення кількості шлаку та піску $X_1$	Кількість пластифікатору С-3 $X_2$	Кількість клею ПВА $X_3$
-1	6/4	1,5	0
0	8/6	2,1	5
1	10/8	3,0	10

Випробування зразків проводили на 28 добу руйнівними методами безпосередньо на гідравлічному пресі типу ПСУ-125.

Як видно з графіків рис.1, найбільші показники міцності відповідають зразкам із вмістом максимальної кількості шлаку в частках – 10.

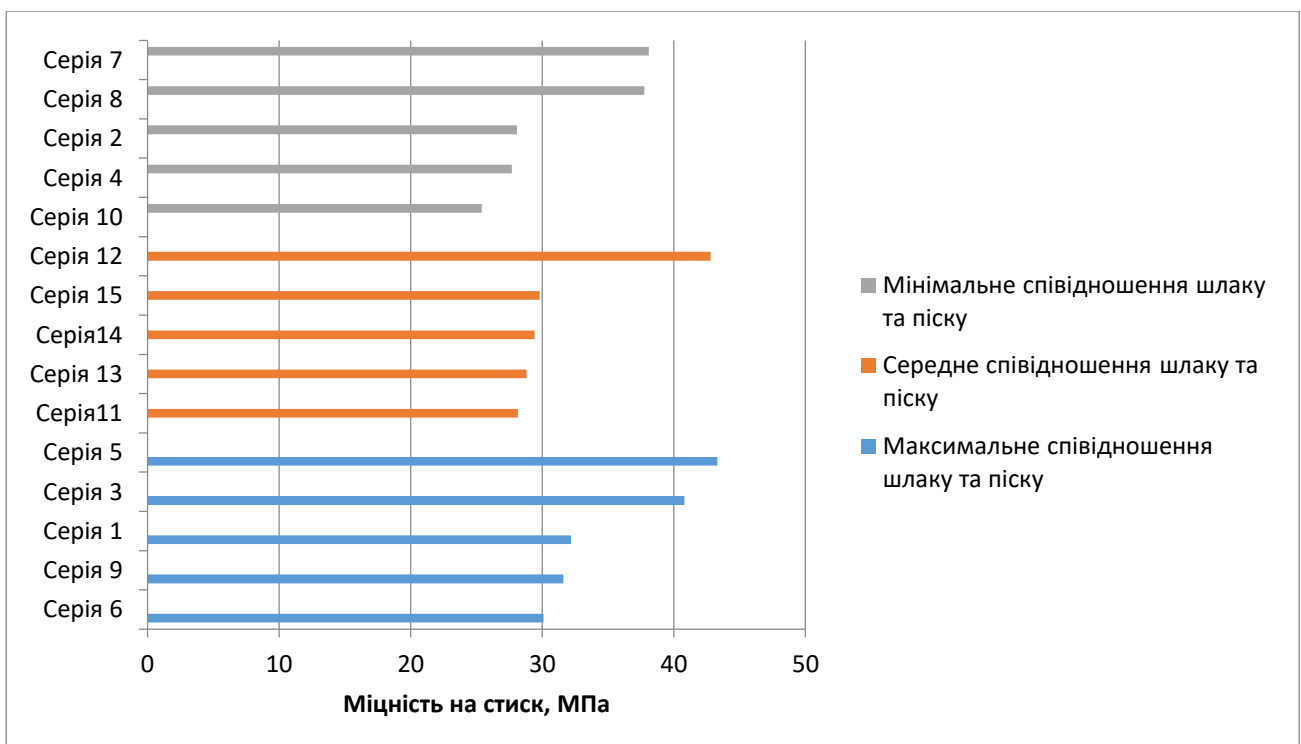
Зіставлення вплив всіх факторів на міцність бетонних зразків, виявили, що більше 15 МПа показали серії зразків (3, 5, 7,8,12), які містять максимальну кількість шлаку та не містять клею ПВА. Більш ніж 20 МПа міцність показали зразки серій 3, 5 та 12 при різному вмісті кількості пластифікатору С-3. Максимальна міцність відповідає зразкам 5 серії, де кількість пластифікатору мінімальне.





**Рис. 1. - Графік залежності міцності бетону від співвідношення заповнювачів та пластифікатору виготовленого на цементі марки ПЦ400**

Результати випробувань бетону, якій виготовлено з використанням цементу марки ПЦ 500 наведено на рис. 2.



**Рис. 2. - Графік залежності міцності бетону від співвідношення заповнювачів та пластифікатору з використанням цементу марки ПЦ500**

Дослідження показали, що зі збільшенням марки цементу пропорційно збільшилася міцність бетону. Максимальні значення міцності відповідають зразкам серій з максимальним вмістом шлаку та відсутністю клею ПВА. Максимальне значення міцності 43,3 МПа, що відповідає бетону класу В35.

**Висновок.** Результати дослідження дозволили визначити оптимальне співвідношення досліджуваних факторів розробленого складу дрібнозернистого бетону для виготовлення тротуарної плитки із використанням сталеплавильного шлаку Рибницького металургійного заводу фракцією 5-10мм.

### Список літератури

1. Гельфер Г. А. Строительство и эксплуатация городских дорог / Гельфер Г. А. – М.: Стройиздат, 1989. – 272 с.
2. Дорожные покрытия (брусчатка, тротуарная плитка): [Электронный ресурс].–Режим доступа: [http://www.vashdom.ru/articles/kamrock\\_4.htm](http://www.vashdom.ru/articles/kamrock_4.htm).
3. Способы производства тротуарной плитки ): [Электронный ресурс].– Режим доступа:  
[https://www.belbeton.su/advice/sposobyi\\_proizvodstva\\_trotuarnoy\\_plitki](https://www.belbeton.su/advice/sposobyi_proizvodstva_trotuarnoy_plitki)

## УНІВЕРСАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ У ПРИМІЩЕННЯ

**Кожухар Сергій Ігорович,**  
здобувач вищої освіти  
**Сайківська Лілія Федорівна,**  
к.т.н., доцент  
Харківський національний університет радіоелектроніки  
м. Харків, Україна

**Анотація:** у роботі представлено розробку пристрою контролю доступу у приміщення, де необхідно надавати багаторазовий доступ до приміщення за обмежений час користувачам, які постійно змінюються. Описана апаратна частина пристрою та алгоритми роботи мікроконтролера у режимі зчитування RFID-мітки та у режимі програмування RFID-мітки.

**Ключові слова:** RFID-мітка, RFID-зчитувач, LCD дисплей, захист приміщення, контроль доступу, Arduino.

Системи контролю доступу у приміщення отримали в наш час велике поширення і продовжують поширюватися й далі у різних галузях життя та діяльності людини. Вони дозволяють обмежувати вхід сторонніх людей у приміщення або контролювати час їх перебування.

З існуючих типів контролю доступу [1] (ручний, механічний, мехатронний, електронний чи фізичний) найбільшого поширення здобувають системи електронного контролю доступу, а саме доступ з використання радіочастотної ідентифікації - RFID технології [2]. Найпоширенішим прикладом використання RFID технології є RFID мітка, за допомогою якої здійснюється доступ у під'їзд будинку. Така мітка програмується програматором один раз на початку її використання і її власник може користуватися нею постійно. А на вході до під'їзду встановлюється тільки

пристрій зчитування. Такий пристрій контролю доступу зручний у користування коли доступ до приміщення необхідний протягом тривалого часу одній і тій самій групі користувачів.

Але може бути ситуація, коли одному й тому ж самому користувачеві доступ до приміщення потрібен кілька разів протягом двох-трьох годин. А якщо таких користувачів багато? Прикладом можуть бути відвідувачі зали очікування підвищеного комфорту вокзалу міста. Тоді необхідно мати пристрій, який може виконувати функції програматора і зчитувати RFID-мітки.

Апаратно до складу пристрою контролю доступу у приміщення входить RFID модуль, LCD дисплей, та мікроконтролер [3,4]. Для стабільної роботи усієї системи у схему включене джерело живлення. У якості RFID-мітки може бути картка або магнітний ключ від домофону.

«Спілкування» RFID-мітки з пристроєм контролю доступу відбувається через RFID-модуль. Для відображення результату роботи мікроконтролера, результату зчитування чи програмування RFID-мітки до складу пристрою включено LCD дисплей. Мікроконтролер контролює роботу усіх вузлів, що входять у пристрій, зберігає та виконує програму роботи всього пристрою та зберігає базу даних ID міток.

Пристрій побудований на основі платформи Arduino Uno, яка складається з мікроконтролера (МК) ATmega328, програматора та має широкий спектр інтерфейсів для підключення зовнішніх пристроїв [5]. При виборі платформи Arduino також важливе значення мало те, що Arduino має власне інтегроване середовище розробки Arduino IDE, що містить велику кількість бібліотек, текстовий редактор для написання та компіляції коду, та завантажувач.

Програма роботи МК написана мовою C++ та складається з двох частин. Перша частина реалізує програмування RFID-мітки, а друга – зчитування RFID-мітки. Алгоритми програми роботи МК представлені на рисунку 1.

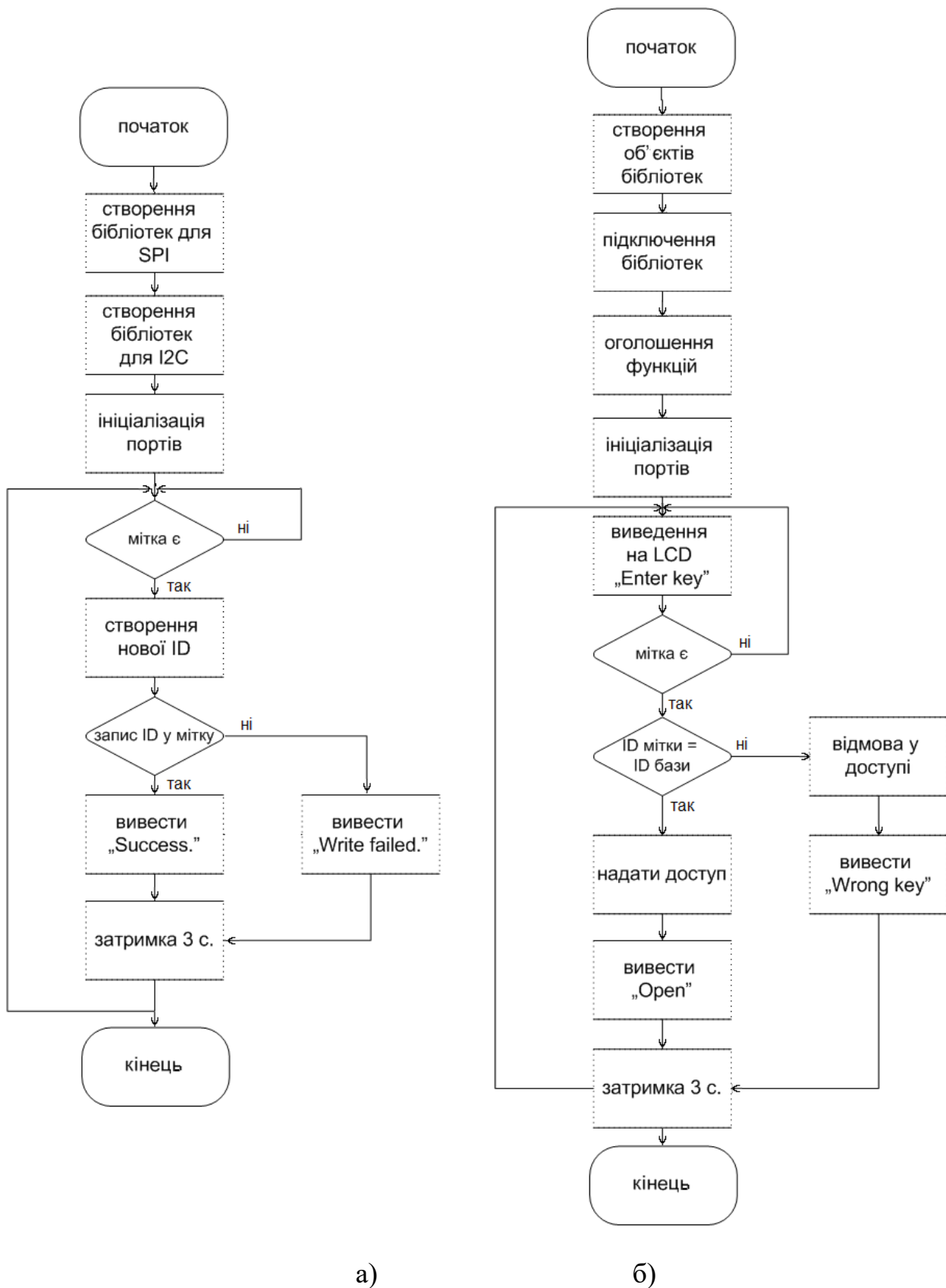


Рис. 1. Алгоритми програми роботи МК

Алгоритм програмування RFID-мітки (рис. 1а) полягає в наступному. Після підключення бібліотек для роботи через інтерфейси SPI та I<sup>2</sup>C та ініціалізації портів відбувається перевірка наявності мітки у зоні дії RFID-модуля. Якщо RFID-мітка виявлена, то створюється новий ID, записується в пам'ять мітки та МК. Після чого на LCD-дисплей видається повідомлення «Success. Try reading this tag with your phone.». У разі невдачі видається повідомлення «Write failed.». перевірка наявності мітки відбувається кожні 5 секунд.

Для зчитування RFID-мітки (рис. 1б) після підключення бібліотек, створення об'єктів бібліотек для RFID-модуля та LCD-дисплею, оголошення функцій та ініціалізації портів на дисплей виводиться повідомлення «Enter key.». Після чого відбувається перевірка наявності мітки у зоні дії RFID-модуля. Якщо RFID-мітка виявлена, то ID мітки порівнюється з наявними в базі ID. У разі якщо ID співпадає, надається доступ до приміщення та на LCD-дисплей виводиться повідомлення «Open». Якщо ID мітки не знайдено, то доступ не надається та виводиться повідомлення «Wrong key». Опитування наявності RFID-мітки відбувається кожні 3 секунди. Якщо мітку не знайдено, то відбувається повернення до частини програми виведення на дисплей повідомлення «Enter key.». Програма написана мовою програмування C++. Для компіляції коду програми та завантаження її у МК використано інтегроване середовище розробки Arduino IDE.

Таким чином, представлений пристрій для контролю доступу у приміщення поєднує в собі функції програматора і зчитувача RFID-мітки. Він дозволяє перепрограмувати RFID-мітки за потреби. Та може використовуватися для контрольованого доступу у приміщення в місцях, де необхідно надавати багаторазовий доступ до приміщення на обмежений час користувачам, які постійно змінюються.

## Список літератури

1. Типи контролю доступу. Режим доступу: <https://www.macsecuritysystems.co.uk/3-types-of-access-control-systems-which-one-is-right-for-your-premises/>
2. RFID-мітки. Режим доступу: <https://www.identiv.com/community/2021/02/12/what-are-rfid-tags-and-how-are-they-used/>
3. Кочина М. Л. Атоматизированный комплекс для диагностики функционального состояния пользователей ПК / Кочина, М. Л., Сайковская Л. Ф. // Всеукраинский межведомственный научно-технический сборник «РАДИОТЕХНИКА» - 2006. – Вып. 146. – с. 49-54.
4. Солодов В. Д. Порівняння послідовних протоколів зв'язку, що використовуються у вбудованих системах / В. Д. Солодов, Д. М. Харченко, Л. Ф. Сайківська // Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті: матеріали 24-й Міжнар. молодіж. форуму, 7-9 квітня 2020 р. – Харків : ХНУРЕ, 2020. – Т. 3. – С. 192–193.
5. Евстифеев, А.В. Микроконтроллеры AVR семейства Tiny и Mega фирмы ATMEL / А.В. Евстифеев. - М.: Издательский дом «Додека ХХІ», 2008. - 560 с.

УДК 336+519.6+911.3

**ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ І ПРИВАБЛИВІСТЬ ВКЛАДАННЯ ІНВЕСТИЦІЙ У  
СУЧАСНИЙ РИНОК МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ/ІНТЕРМОДАЛЬНИХ  
ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА ОБРОБКИ ВАНТАЖІВ В УКРАЇНІ. І.**

**Козупиця Сергій Іванович**

к.т.н., доцент  
Національний авіаційний університет  
м. Київ, Україна

**Човнюк Юрій Васильович**

к.т.н., доцент  
Національний авіаційний університет  
м. Київ, Україна

**Анотація:** У даній роботі обґрунтована доцільність та привабливість вкладання інвестицій у сучасний ринок мультимодальних та інтермодальних перевезень та обробки вантажів в Україні. Поставлена та розглянута найгостріша та доволі актуальна проблема врахування інфляційних факторів та ризиків в управлінні інвестиційними проектами й фінансами транспортних, транспортно-логістичних, транспортно-експедиторських компаній та підприємств, які зайняті на ринку мультимодальних/інтермодальних перевезень, обробки вантажів в умовах триваючої в державі війни з РФ. Наведені вдосконалені (в умовах різкої інфляції) класичні методи оцінки доцільності капіталовкладень і прийоми дисконтування доходів з урахуванням фактору часу та витрат задля порівняння прибутковості різних інвестиційних проєктів. Інфляційна корекція реальних й номінальних ставок дохідності здійснюється за допомогою формули І. Фішера.

**Ключові слова:** доцільність, привабливість, інвестиційний проєкт, інфляція, ринок, мультимодальні та інтермодальні перевезення, обробка вантажів.



## **1. Інфляційна корекція реальних і номінальних ставок доходності.**

**Реальна**, очищена від впливу інфляційного фактору, **ставка доходності** в умовах інфляції (в Україні вона зараз складає >13%, наприклад, у травні темпи інфляції склали 18%) нижче **номінальної**, оскільки остання повинна включати у себе так звану **інфляційну премію** – компенсуючий інфляційне знецінювання грошей надлишок до реальної ставки доходності, яку вимагають інвестори. Нехай, наприклад, темпи інфляції складають 300% річних (так було в Україні на початку 90-х років ХХ століття), чи погодяться інвестори вкладати кошти під менший процент? Зрозуміло, що інвесторів повинна влаштовувати лише така номінальна ставка доходу, котра забезпечить їй середній ринковий рівень рентабельності, й протиінфляційну гарантію у вигляді інфляційної премії. Звичайно, не всяке підприємство здатне забезпечити ставку доходності, скажімо, у 340% річних (особливо - у сфері логістики !). Банківський процент по депозитам також не розкриває сьогодні «антиінфляційну парасольку» щодо збереження коштів підприємств й приватних осіб. У цих умовах інвестори вимушені вкладати кошти під ставки доходності, які не забезпечують повної інфляційної премії. Однак – і це абсолютно логічна економічна поведінка – інвестори стають все більш і більш вимогливими до ставок доходності, а при умові формування в Україні нормальних ринкових умов включення інфляційної премії у ставки доходності буде сприйматись як абсолютно природна справа (особливо це стосується сьогоденного стану економіки, коли в Україні тривають військові дії – війна з РФ). Тому має сенс дослідити **інфляційну корекцію реальних та номінальних ставок доходності**.

Проблеми, які слід вирішити:

- 1) слід визначити, яку саме інфляційну премію необхідно під'єднати до реальної ставки доходності, чи, навпаки, вичленувати з номінальної ставки;
- 2) обґрунтувати методіку розрахунку реальної та номінальної ставки доходності із урахуванням темпів інфляції.

Розв'язуючи ці проблеми, ми матимемо у подальшому на увазі те, що мова йде практично про будь-які ставки доходності: а) ставку банківського

проценту; б) рентабельності підприємства (наприклад, транспортно-логістичної/транспортно-експедиторської фірми); в) конкретної угоди; г) ставку доходності за цінними паперами і т.д. У найбільш загальному випадку **необхідну інвесторам ставку доходності прирівнюють до середньо ринкової ставки доходності за цінними паперами, а за мінімальну необхідну ставку доходності приймають ставку доходності за найбільш надійними цінними паперами – державними.** Механізм перетікання капіталів у ринковій економіці усереднює величини усіх ставок доходності: інвестиції прямують у найбільш вигідні сфери застосування, де спостерігається дефіцит коштів й ставки доходності саме внаслідок цього дефіциту підвищені. Дефіцит вкладень знижується – знижуються й ставки доходності. Одночасно, у раніше залишеній капіталами сфері виникає інвестиційний вакуум і зростає доходність вкладень такого рідкого ресурсу, як гроші. Капітали прямують (досить стрімко) саме сюди. Отже, слід засвоїти, перш за все, **основне інвестиційне правило:**

**необхідна середньоринкова ставка доходності – це така ставка, при котрій справжня вартість майбутніх грошових надходжень дорівнює теперішній вартості витрат. Майбутні грошові надходження повинні бути таким грошовим потоком, котрий забезпечить компенсацію інфляційних витрат. Інакше кажучи, ставка доходності повинна включати у себе інфляційну премію.**

Відомо [1,3], що теперішня (поточна, приведена) вартість будь-якої отриманої або витраченої з майбутньої суми визначається за формулою:

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^n}, \quad (1)$$

де:  $PV$  – теперішня вартість майбутніх доходів (витрат);  $FV$  – номінальна величина майбутніх доходів (витрат) у цінах базового періоду;  $r$  – ставка доходності, яка включає інфляційну премію;  $n$  – число періодів (років), за котрі нараховується доход.

Отже, грошовий потік доходів повинен забезпечувати компенсацію інфляційних втрат. Досягти цього допомагає формула, яку вивів відомий американський економіст Ірвінг Фішер [2]:

$$(1+r) = (1+R) \cdot (1+\alpha) = 1+R+\alpha+R \cdot \alpha, \quad (2)$$

де:  $r$  – номінальна ставка доходності;  $R$  – реальна ставка доходності;  $\alpha$  – прогнозований темп інфляції. (Всі величини у (2) виражені у вигляді десяткових дробів, а  $R$  та  $\alpha$  визначаються, як правило, за річний період).

Якщо відомі величини  $R_i, \alpha_j$ , де:  $R_i$  – реальна ставка доходності за  $i$ -й місяць року,  $\alpha_j$  – реальний темп інфляції (або прогнозований темп інфляції) за  $j$ -й місяць, тоді величини  $R$  та  $\alpha$  (реальна ставка доходності – річна, а також прогнозований/реальний річний темп інфляції) визначаються наступним чином:

$$\begin{cases} \left(1 + \frac{R}{12}\right)^{12} = \prod_{i=1}^{12} (1+R_i) \Rightarrow R = 12 \cdot \left\{ \sqrt[12]{\prod_{i=1}^{12} (1+R_i)} - 1 \right\}; \\ \left(1 + \frac{\alpha}{12}\right)^{12} = \prod_{j=1}^{12} (1+\alpha_j) \Rightarrow \alpha = 12 \cdot \left\{ \sqrt[12]{\prod_{j=1}^{12} (1+\alpha_j)} - 1 \right\}. \end{cases} \quad (3)$$

Формула (2) отримана з наступних міркувань. Сума грошей, яка інвестується, приймається за 1. Пройде час – ця сума перетвориться у  $(1+r)$  завдяки приросту вартості, який відповідає реальній ставці доходності  $R$ . Але завдяки інфляції потік доходів повинен бути збільшений у  $(1+\alpha)$ -разів – от і все!

Коли реальна ставка доходності  $R$  та темпи інфляції  $\alpha$  невеликі (а це саме так у країнах розвинутої ринкової економіки), тоді добуток цих величин  $R \cdot \alpha$  у (2) тим паче незначний і можна цим добутком знехтувати. (Дійсно, якщо  $0 < R \ll 1$ ,  $0 < \alpha \ll 1$ , тоді й  $0 < R \cdot \alpha \ll 1$ ). Тоді шляхом елементарних перетворень ми отримаємо:

$$r = R + \alpha, \quad R \cdot \alpha \ll 1. \quad (4)$$

Тобто у цьому випадку ( $R \ll 1$ ,  $\alpha \ll 1$ ,  $R \cdot \alpha \ll 1$ ) ми бачимо, що прогнозований темп інфляції  $\alpha$  (річний) та інфляційна премія співпадають. Таким чином, за розвинутого ринку вирішення питання про доцільність

інвестування у той чи інший проект (в Україні, зокрема) спрощується: якщо номінальна ставка доходності менше суми реальної ставки ( $R$ ) й темпу інфляції ( $\alpha$ ), тобто  $r < (R + \alpha)$ , інвестувати немає сенсу. Приклад: при 10%-інфляції (річній) ( $\alpha = 0,1$ ) й 5% -банківській ставці або середньому проценті доходності за цінними паперами (реальна ставка доходності  $R = 0,05$ ) навряд чи варто вкладати гроші під 8% чи 14% річних. Дійсно:  $r = R + \alpha \Rightarrow r = 0,05 + 0,1 = 0,15$ ;  $r = 0,08 < 0,15$ ;  $r = 0,14 < 0,15$ .

З формули (4) випливає, що при збільшенні темпів інфляції на 1%, на той самий процентний пункт повинна зростати й номінальна ставка доходності. Але у житті ідеальне співвідношення 1:1 часто порушується навіть у країнах розвинутого ринку (тим паче це спостерігається в сучасній Україні, де тривають військові дії, військовий конфлікт, війна з РФ). Дійсно, за інфляційного знецінення грошових активів інвестори проявляють усе більшу схильність до негрошових збережень, і саме це справляє зниження тиску на ставку доходності фінансового й грошового ринків до тих пір, поки банки не починають суттєво підвищувати процент за депозитами, щоб залучати капітали. (В Україні зараз ставка банків по грошовим депозитам складає 25% - річних, а по довгостроковим кредитам – 27% - річних). Але впритул до цього моменту темп інфляції зростає швидше середньо ринкової доходності за грошово-фінансовими операціями. З іншої сторони, оподаткування спричинює наступне: підприємці вимушені підвищувати номінальні ставки доходності. Щоб скомпенсувати податкові виплати й тим самим оберегти реальну ставку доходності від зниження, товаровиробники й надавачі послуг підвищують ціни, концентруються лише на найвигідніших проектах – при цьому номінальні ставки доходності збільшуються швидше темпів інфляції, але рано чи пізно настає момент, коли «внесок» товаровиробників із розкручування інфляції набуває критичної маси і фактичний темп інфляції перевищує прогнозований. Знову – але не на тривалий період - відновлюється співвідношення 1:1 між приростами номінальної ставки доходності й темпу інфляції. Механізм сам себе регулює (т.з. саморегуляція). Таким чином, на практиці, для прийняття

фінансових рішень цілком достатньо формули (4), але, зазначимо, лише за невеликих значень  $R$  та  $\alpha$  ( $R \ll 1$ ,  $\alpha \ll 1$ ).

Все це, звичайно, дуже добре...але поки що, на жаль, не повністю підходить для України.

**Ми не маємо права нехтувати величиною  $R \cdot \alpha$  у зв'язку з високими темпами інфляції в Україні! Інфляційна премія в Україні повинна бути більшою за темпи інфляції на величину  $R \cdot \alpha$ .**

Таким чином, формула інфляційної премії ( $i$ ) має (в Україні, зокрема) наступний вид:

$$i = \alpha + R \cdot \alpha = \alpha \cdot (1 + R). \quad (5)$$

Розглянемо, наприклад, наступну ситуацію, коли  $R = 10\%$  й  $\alpha = 500\%$  (0,1 та 5,0 відповідно). За допомогою формули (2) виражаємо номінальну ставку доходності у вигляді:

$$r = R + \alpha + R \cdot \alpha, \quad (6)$$

а потім обчислюємо її:  $r = 0,1 + 5,0 + 0,1 \times 5,0 = 5,6$ .

Тепер розрахуємо  $r$  за наближеною формулою (4):  $r = 0,1 + 5,0 = 5,1$ . Порівняємо результати: 5,1 менше, ніж 5,6 на 0,5. Ця різниця відповідає 50% - пунктам доходності, котрі ми трохи не втратили, спокушаючись простотою обчислень. 50% - пунктів складають майже десяту частину від ставки доходності у 5,6.

Якщо, наприклад,  $R = 10\%$ ,  $\alpha = 300\%$ , тоді за формулою І. Фішера (2)  $r = 0,1 + 3 + 3 \times 0,1 = 3,4$ , а за формулою (4) маємо:  $r = 3,1$ , тобто спрощений розрахунок за (4) дає втрату 30% - пунктів доходності!

Нижче подана Таблиця 1, де для різних значень  $\alpha$  й  $R$  наведені величини  $r$  та  $i$ , котрі обчислені за формулами (6) та (5), відповідно. Зазначимо, що у вказаній таблиці у чисельнику дробу вказане значення  $r$ , а у знаменнику  $i$ .

Слід розглянути ще три важливих моменти.

1. По-перше, слід виразити за допомогою повного варіанту формули І. Фішера (2) реальну ставку доходності ( $R$ ) й темп інфляції ( $\alpha$ ). Цей алгоритм згодиться нам у подальшому й буде корисним для повсякденної практики:

$$R = \frac{r - \alpha}{1 + \alpha}, \quad (7)$$

$$\alpha = \frac{r - R}{1 + R}. \quad (8)$$

Аналіз формул (7) та (8) дозволяє стверджувати наступне: а) якщо  $R > 0$ , тоді  $r > \alpha$ ; б) якщо  $r > R$ , тоді існує інфляція ( $\alpha > 0$ ), а при  $r < R$ , існує дефляція ( $\alpha < 0$ ); в) при  $\alpha \rightarrow \infty$ ,  $R \rightarrow \frac{r}{\alpha} - 1$ , тобто реальна ставка доходності суттєво зменшується; г) при  $R \rightarrow \infty$ ,  $\alpha \rightarrow \frac{r}{R} - 1$ , тобто темпи інфляції суттєво зменшуються.

В умовах вітчизняного ринку абстрагуватись від  $R \cdot \alpha$  можна тільки на надзвичайно коротких періодах аналізу й фінансового планування, оскільки лише на таких періодах темпи інфляції мають не зовсім страхітливі значення.

**Таблиця 1**

**Значення  $r, \%$  та  $i, \%$  для різних значень  $R, \%$  та  $\alpha, \%$ .**

$R, \%$	$\alpha, \%$							
	10	20	50	100	200	300	400	500
10	21/11	32/22	65/55	120/110	230/220	340/330	450/440	560/550
15	26,5/11,5	38/23	72,5/57,5	130/115	245/230	360/345	475/460	590/575
20	32/12	44/24	80/60	140/120	260/240	380/360	500/480	620/600
25	37,5/12,5	50/25	87,5/62,5	150/125	275/250	400/375	525/500	650/625
30	43/13	56/26	95/65	160/130	290/260	420/390	550/520	680/650
35	48,5/13,5	62/27	102,5/67,5	170/135	305/270	440/405	575/540	710/675

2. По-друге, спосіб обчислення надбавки (для компенсації податків) до номінальної ставки доходності в умовах відхилення фактичного темпу інфляції від прогнозованого можливий й придатний/прийнятний лише для короткотермінових інтервалів часу. Логіка міркувань буде приблизно наступною. Приймаємо номінальну ставку доходності, яка включає інфляційну премію ( $i'$ ) та надбавку задля компенсації податків, за  $r'$ . Тоді величина надбавки, яка компенсує податки, до вихідної номінальної ставки доходності ( $r$ ) буде дорівнювати ( $r' - r$ ). Задача полягає у тому, щоб обчислити цю різницю

при тому, що фактичний темп інфляції складає  $\alpha'$ , а не  $\alpha$ , як передбачалось прогнозами.

Якщо величина  $R \cdot \alpha$  незначна й можна собі дозволити абстрагуватись від неї, чисту реальну ставку доходності для інвестора отримаємо, залишаючи від номінальної ставки доходності  $(1-T)$ , де  $T$  – ставка оподаткування прибутку, й віднімаючи від отриманого результату темп інфляції, матимемо:

$$R = r \cdot (1-T) - \alpha. \quad (9)$$

Звідси маємо:

$$r = \frac{R}{(1-T)} + \frac{\alpha}{(1-T)}. \quad (10)$$

Тоді, відповідно:

$$r' = \frac{R}{(1-T)} + \frac{\alpha'}{(1-T)}. \quad (11)$$

Різниця між  $r'$  та  $r$  складе:

$$r' - r = \frac{\alpha' - \alpha}{(1-T)}. \quad (12)$$

Наприклад, за різниці між фактичним і прогнозованим темпами інфляції у 10% - пунктів за 38% - оподаткування прибутку, для компенсації податкових вилучень бізнес повинен забезпечувати 16% - надбавку до вихідної номінальної ставки доходності:  $r' - r = \frac{0,1}{1 - 0,38} \cong 0,161 \Rightarrow 16,1\%$ .

Якщо членом  $R \cdot \alpha$  у основній формулі І. Фішера (2) нехтувати не можна, тоді замість (10) – (12) маємо:

$$r = \frac{R \cdot (1 + \alpha)}{(1-T)} + \frac{\alpha}{(1-T)}. \quad (13)$$

$$r' = \frac{R \cdot (1 + \alpha')}{(1-T)} + \frac{\alpha'}{(1-T)}. \quad (14)$$

$$r' - r = \frac{R \cdot (\alpha' - \alpha)}{(1-T)} + \frac{\alpha' - \alpha}{(1-T)} = \frac{(\alpha' - \alpha)}{(1-T)} \cdot (R + 1). \quad (15)$$

За уточненою формулою (15) у вище згаданому чисельному прикладі при  $R = 15\%$  матимемо надбавку до вихідної номінальної ставки доходності наступної величини:  $r' - r = \frac{0,1}{1 - 0,38} \cdot 1,1 \approx 17,71\%$ . Отже, згідно (15), вказана вище

**надбавка до вихідної номінальної ставки доходності буде тим вищою, чим вище ставка оподаткування прибутку в даній країні, чим вище реальна ставка доходності інвестиційного проекту і чим більше реальний річний темп інфляції від прогнозованого річного темпу інфляції.**

3. По-третє, слід присікти спроби деяких претендентів – «експертів», котрі знають все про все, а також намагаються ввести публіку не тільки в оману, але й в суттєві втрати наполегливими порадами вкладати кошти під відсотки, котрі не забезпечують протиінфляційного захисту інвестицій в Україні. Такі поради засновані на, м'яко кажучи, некоректному обчисленні річного рівня інфляції за місячними її темпами (без використання формул типу (3)) й на подальшому порівнянні **занижених** таким способом темпів зростання інфляції з середнім процентом по депозитам. Наведемо лише один з численних прикладів 90-х років ХХ століття, коли наша держава стала єдиною (соборною) і незалежною. Навіть у авторитетних періодичних виданнях на початку 90-х років ХХ століття почали з'являтися складені у захопленому стилі рекомендації вкладати кошти під 120...130 процентів річних, які немовби гарантують гроші захистити від знецінення на фоні середньомісячних темпів інфляції у 9%. «Експерти» не ускладнювали собі життя розрахунками: якщо ціни зростають кожний місяць, скажімо, на 9%, тоді за рік темп інфляції нібито складе  $9\% \times 12 = 108\%$ . Відповідно, депозит під 120...150 процентів стає на кінець таки вигідним. Насправді **обчислення річного темпу інфляції необхідно здійснювати за формулою складних процентів (3)** по аналогії до того, як це робиться при розрахунку майбутньої вартості грошей. Адже якщо, наприклад, у січні ціни зросли на 9%, тоді у лютому нові інфляційні відсотки у 9% нашаровуються на старі, січневі, а березень «накрутить» свої 9% і на січневий, й на лютневий проценти інфляції. Історія повторюється, на жаль, в усіх наступних місяцях року. Відповідно, за рік процент інфляції складе:  $(1+0,09)^{12} - 1 = 1,813$  або 181,3%. Вже на цьому етапі обчислень виявляється зрозумілою не вигідність вкладень навіть під 150% річних, але ми педантично розраховуємо реальну ставку доходності за формулою (7), яка виведена з повного варіанту



формули І. Фішера:  $R = \frac{r - \alpha}{1 + \alpha} = \frac{1,5 - 1,813}{1 + 1,813} = -0,11$ . Тобто  $R < 0$ , що означає наступне:

існує у даній інвестиційній операції 11% - збитковість, хоча «експерти» вихваляють даний проект (вкладання коштів). Зазначимо, що, як правило, інвестори вкладають свої кошти у проекти, якщо їх реальна ставка доходності (незалежно від темпів інфляції у даній країні) складає  $\geq 15\% \dots 20\%$  річних. Тоді можна визначити, якою повинна бути номінальна ставка доходності по інвестиційному проекту за будь-яких річних темпів інфляції у даній країні:

$$r \geq \{(0,15 \dots 0,2) \cdot (1 + \alpha) + \alpha\} \cdot 100\%. \quad (16)$$

Зазначимо, що при цьому річні темпи інфляції не повинні перевищувати наступну верхню межу:

$$0 \leq \alpha \leq \frac{(r - 0,15)}{1,15} \cdot 100\%. \quad (17)$$

### Список літератури

1. Нікбахт Ейсан, Гроппеллі Анжеліко. Фінанси. – К.: «Вік», «Глобус», 1992. 383с.
2. Стоянова Елена. Финансовый менеджмент в условиях инфляции. – М.: Изд-во «Перспектива», 1994. 65с.
3. Пасенченко Ю.А. Методи фінансових розрахунків. – К.: ВШЕДА «Ажіо-Коледж», 2000. 136с.

УДК 336+519.6+911.3

**ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ І ПРИВАБЛИВІСТЬ ВКЛАДАННЯ ІНВЕСТИЦІЙ У  
СУЧАСНИЙ РИНОК МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ/ІНТЕРМОДАЛЬНИХ  
ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА ОБРОБКИ ВАНТАЖІВ В УКРАЇНІ. II.**

**Козупиця Сергій Іванович**

к.т.н., доцент  
Національний авіаційний університет  
м. Київ, Україна

**Човнюк Юрій Васильович**

к.т.н., доцент  
Національний авіаційний університет  
м. Київ, Україна

**Анотація:** У даній роботі обґрунтована доцільність та привабливість вкладання інвестицій у сучасний ринок мультимодальних та інтермодальних перевезень та обробки вантажів в Україні. Поставлена та розглянута найгостріша та доволі актуальна проблема врахування інфляційних факторів та ризиків в управлінні інвестиційними проектами й фінансами транспортних, транспортно-логістичних, транспортно-експедиторських компаній та підприємств, які зайняті на ринку мультимодальних/інтермодальних перевезень, обробки вантажів в умовах триваючої в державі війни з РФ. Наведені вдосконалені (в умовах різкої інфляції) класичні методи оцінки доцільності капіталовкладень і прийоми дисконтування доходів з урахуванням фактору часу та витрат задля порівняння прибутковості різних інвестиційних проектів. Інфляційна корекція реальних й номінальних ставок дохідності здійснюється за допомогою формули І. Фішера.

**Ключові слова:** доцільність, привабливість, інвестиційний проект, інфляція, ринок, мультимодальні та інтермодальні перевезення, обробка вантажів.

## **2. Врахування інфляційних факторів у тактиці фінансового менеджменту. Оцінка інвестиційних проектів.**

Інфляція – довготривалий фактор економічного життя сьогоденної України, тому інфляційний вплив не можна не враховувати при аналізі й виборі проектів інвестицій у нашу економіку. Практично, на жаль, зазвичай на основі помилкового припущення про те, що інфляція завжди у рівній мірі (?!?) підвищує вартість надходжень й витрат, тому нібито чистий прибуток від проекту після коригування на темп інфляції буде буцімто відповідати чистому прибутку у поточних цінах. Однак інфляційне зростання цін витрат готової продукції/послуг найчастіше усього відбувається нерівномірно завдяки різному рівню еластичності попиту підприємства на споживану ним сировину, енергію, послуги, з однієї сторони, й купівельного попиту на готову продукцію (послуги) даного підприємства, з іншої сторони. Більш того, амортизаційні відрахування здійснюються на основі ціни купівлі основних активів із урахуванням періодичних переоцінок, які неадекватно відображають інфляційне зростання вартості основних засобів. Тому збільшення сум податкового виграшу від амортизаційних відрахувань суттєво відстає, на жаль, від динаміки інфляції [1-3].

Яким чином технічно досягається **адекватний, науково обґрунтований облік інфляційних факторів** у сучасному інвестиційному аналізі (для умов, у яких знаходиться Україна)?

По-перше, у обов'язковому порядку слід здійснити інфляційне коригування грошових потоків.

По-друге, у середньовиважену вартість капіталу й у множники нарощування при наступному дисконтуванні грошових потоків слід включати інфляційну премію.

Почнемо з інфляційної корекції грошових потоків. Чи однакові, чи різні інфляційні спотворення грошових потоків, у будь-якому випадку необхідно попередньо окремо коригувати їх за рівнем інфляції. Слід підкреслити у зв'язку з цим, що ще на стадії первісного аналізу (і відповідного відхилення) проектів,

які заздалегідь визнаються неприйнятними (невигідними), такими вважають ті, рентабельність (норма прибутку) котрих нижче темпів інфляції. Саме такі проекти не забезпечують будь-якому українському підприємству протиінфляційного захисту.

Отже, чистий грошовий потік від інвестиційного проекту визначається за формулою:

$$(R - C) \cdot (1 - T) + D \cdot T = R - C - R \cdot T + T \cdot C + D \cdot T + D - D = (R - C - D) \cdot (1 - T) + D, \quad (1)$$

де:  $R$  – виручка від інвестиційного проекту;  $C$  – витрати (крім амортизаційних відрахувань);  $D$  – амортизаційні відрахування;  $T$  – ставка оподаткування прибутку. У лівій частині цього рівняння (1) динаміка групи  $(R - C) \cdot (1 - T)$  прямо слідує за динамікою інфляції, якщо доходи і витрати зростають однаковими темпами. Але  $D \cdot T$  не змінюється у ході інфляційного процесу, оскільки амортизаційні відрахування базуються на ціні придбання основних активів, а ставка оподаткування фіксована. Таким чином, інфляція знижує реальний (очищений від інфляції) грошовий потік й норму прибутку проекту. Для ілюстрації цієї тези визначимо чисті річні грошові потоки від проекту й впевнимось у тому, що амортизація і оподаткування, дійсно, не дозволяють проводити інфляційну корекцію нехитрим способом.

Розглянемо зарубіжну практику інвестиційного аналізу для 10% - темпів інфляції на рік.

**Таблиця 1.**

**Без попереднього інфляційного коригування грошових потоків**

<b>Дані про проект, млн. дол.</b>	<b>1 рік</b>	<b>2 рік</b>	<b>3 рік</b>	<b>4 рік</b>
Виручка	60000	60000	60000	60000
Витрати (крім амортизаційних відрахувань)	20000	20000	20000	20000
Амортизаційні відрахування	20000	20000	20000	20000

Прибуток, який підлягає оподаткуванню	20000	20000	20000	20000
Сума податку на прибуток (ставка 50%)	10000	10000	10000	10000
Чистий прибуток	10000	10000	10000	10000
Чистий номінальний грошовий потік (чистий прибуток + амортизаційні відрахування)	30000	30000	30000	30000
Скоригований по 10% - інфляції чистий грошовий потік	$30000 \times (1+0,1) = 33000$	$30000 \times (1+0,1)^2 = 36300$	$30000 \times (1+0,1)^3 = 39930$	$30000 \times (1+0,1)^4 = 43924$

**Таблиця 2.**

**З попереднім інфляційним коригуванням грошових потоків**

Дані про проект, млн. дол.	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік
Виручка	66000	72600	79860	87846
Витрати (крім амортизаційних відрахувань)	22000	24200	26620	29282
Амортизаційні відрахування	20000	20000	20000	20000
Прибуток, який підлягає оподаткуванню	24000	28400	33240	38564
Сума податку на прибуток (ставка 50%)	12000	14200	16620	19282
Чистий прибуток	12000	14200	16620	19282
Чистий номінальний				

грошовий потік (чистий прибуток + амортизаційні відрахування)	32000	34200	36620	39282
Очищений від інфляції чистий грошовий потік	$\frac{32000}{(1+0,1)} =$ = 29091	$\frac{34200}{(1+0,1)^2} =$ = 28264	$\frac{36620}{(1+0,1)^3} =$ = 27513	$\frac{39282}{(1+0,1)^4} =$ = 26830

Якщо прискіпливо й у науковому відношенні коректно розрахувати чисті реальні грошові потоки, то вони виявляються нижчими за чисті грошові потоки, які розраховані примітивним способом [1]. Тому навіть якщо витрати й виручка зростають при інфляції однаковими темпами, чисті грошові потоки, розраховані «не розумним способом», виявляються завищеними у порівнянні з істинними реальними чистими грошовими потоками. Застосування помилкового способу інфляційної корекції може призвести підприємство (транспортно-логістичну фірму) до нерозумного вибору малорентабельного чи навіть збиткового інвестиційного проекту й нанести збитки.

Таким чином, послідовність роботи при обчисленні реальних грошових потоків від інвестиційного проекту повинна бути наступною:

1. Розраховуються номінальні потоки доходів і номінальні потоки грошових витрат (і те, й інше – з урахуванням інфляційного зростання цін).
2. Обчислюються чисті грошові потоки.
3. З чистих грошових потоків «скидається» інфляційний фактор і розраховуються реальні чисті грошові потоки.

Коли використовуються дисконтні методи аналізу інвестиційних проектів, приведення усіх сум, які приймають участь у розрахунку, до теперішньої вартості здійснюється за допомогою множників нарощування, котрі включають інфляційну премію. Інфляційна премія повинна включати у себе, зрозуміло, й **середньовиважену вартість капіталу підприємства**, котра застосовується у інвестиційному аналізі [4]:

1) як ставка дисконтування при використанні дисконтного методу окупності, методу чистої теперішньої вартості інвестицій та модифікованого методу внутрішньої норми прибутку [1,3];

2) як база для порівняння з внутрішньою нормою прибутку розглядуваних проектів при використанні методу внутрішньої норми прибутку (маржинальної вартості капіталу) [3].

**Середньовиважена вартість капіталу** підприємства (або, у різних джерелах, собівартість капіталу, середня ціна капіталу) представляє собою мінімальну норму прибутку, яку очікують акціонери й кредитори даного підприємства від своїх вкладень. Обрані для реалізації інвестиційні проекти повинні забезпечувати хоча б не меншу норму прибутку.

Визначається середньовиважена вартість капіталу як середня виважена із індивідуальних вартостей («цін»), у які обійдеться підприємству залучення різних видів ресурсів: акціонерного капіталу, який отриманий шляхом продажів звичайних та привілейованих акцій (окремо), кредитів, облігаційних та інших запозичень і т.п. Першим етапом вимірювання середньовиваженої вартості капіталу є, таким чином, обчислення індивідуальних вартостей перерахованих видів ресурсів, другим – перемноження кожної з отриманих «цін» на питому вагу даного ресурсу у загальній сумі джерел коштів, третім – знаходження суми результатів [5]. Для аналізу інвестиційних проектів особливо важливо, що з точки зору ризику **середньовиважена вартість капіталу визначається як безризикова частина норми прибутку на вкладений капітал** (за котру зазвичай приймають середню доходність за державними цінними паперами), **плюс премія за фінансовий та підприємницький ризику, плюс інфляційна премія**. При визначенні інфляційної премії обов'язково слід під'єднувати до темпу інфляції добуток реальної (безінфляційної) норми прибутку і темпу інфляції (річної), використовуючи спрощений варіант формули І. Фішера лише на найменших періодах аналізу.

Отже, в умовах інфляції інвестори чекають, що номінальна норма доходності  $R_{ном}$  забезпечить не тільки реальну норму доходності  $R_{реальн}$ , але й інфляційну премію  $p$ :

$$R_{ном} = R_{реальн} + p. \quad (2)$$

Інфляційну премію необхідно включити у ставку (фактор) дисконтування при обчисленні чистої теперішньої вартості (Net Present Value – NPV) проекту. Схвалюють зазвичай проекти з  $NPV > 0$ , або з можливих для реалізації проектів відбираються проекти з найбільшою величиною чистої теперішньої вартості. Але цього недостатньо. NPV ризикує виявитись заниженою, якщо знову ж таки попередньо не відкоригувати грошові потоки на індекс (річної) інфляції.

Розглянемо приклад.

Первісні витрати - 40,000 млн. дол.; щорічні надходження – 30,000 млн. дол. (у поточних цінах); щорічні витрати (без амортизаційних відрахувань) – 10,000 млн. дол. (у поточних цінах); строк життя проекту – 4 роки; ставка оподаткування прибутку – 50%; середньовиважена вартість капіталу – 12% (у т.ч. інфляційна премія 10%).

Результати розрахунків подані у Таблицях 3 та 4. Аналіз вказаних у таблицях розрахунків дозволяє стверджувати наступне. Результат розрахунку за науково обґрунтованим методом майже втричі вище, й підприємство-інвестор знижує свій ризик нерационального вибору проекту.

Наведемо **формулу обчислення чистої теперішньої вартості інвестиційного проекту, яка дозволяє оцінити цю величину у випадку неоднакового інфляційного спотворення доходів й витрат.** Формула зручна тим, що дозволяє одночасно здійснювати і інфляційну корекцію грошових потоків, і дисконтування на основі середньовиваженої вартості капіталу, яка включає інфляційну премію.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{\left\{ R_t \cdot \prod_{r=1}^t (1+i_r) - C_t \cdot \prod_{r=1}^t (1+i_{r'}) \right\} \cdot (1-T) + D_t \cdot T}{(1+k)^t} - I_0, \quad (3)$$



де:  $R_t$  – номінальна виручка  $t$ -го року, яку оцінюють для безінфляційної ситуації, тобто у цінах базового періоду;  $i_r$  – темпи інфляції доходів  $r$ -го року;  $C_t$  – номінальні витрати  $t$ -го року у цінах базового періоду;  $i_r'$  – темпи інфляції витрат  $r$ -року;  $T$  – ставка оподаткування прибутку;  $I_0$  – первісні витрати на закупівлю основних засобів;  $k$  – середньовиважена вартість капіталу, яка включає інфляційну премію;  $\Pi$  – символ добутку.

**Таблиця 3.**

**Без попередньої інфляційної корекції грошових потоків**

Дані про проект, млн. дол.	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік
Виручка	30,000	30,000	30,000	30,000
Витрати (крім амортизаційних відрахувань)	10,000	10,000	10,000	10,000
Амортизаційні відрахування	10,000	10,000	10,000	10,000
Прибуток, який підлягає оподаткуванню	10,000	10,000	10,000	10,000
Сума податку на прибуток (ставка 50%)	5,000	5,000	5,000	5,000
Чистий прибуток	5,000	5,000	5,000	5,000
Чистий номінальний грошовий потік (чистий прибуток + амортизаційні відрахування)	15,000	15,000	15,000	15,000
Чиста теперішня вартість (NPV) проекту (ставка дисконтування 12%)	$\frac{15,000}{(1+0,12)^1} + \frac{15,000}{(1+0,12)^2} + \frac{15,000}{(1+0,12)^3} + \frac{15,000}{(1+0,12)^4} - 40,000 = 5,555 \text{ млн. дол.}$			

Таблиця 4.

## З попередньою інфляційною корекцією грошових потоків

Дані про проект, млн. дол.	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік
Виручка	33,000	36,300	39,930	43,923
Витрати (крім амортизаційних відрахувань)	11,000	12,100	13,310	14,641
Амортизаційні відрахування	10,000	10,000	10,000	10,000
Прибуток, який підлягає оподаткуванню	12,000	14,200	16,620	19,282
Сума податку на прибуток (ставка 50%)	6,000	7,100	8,310	9,641
Чистий прибуток	6,000	7,100	8,310	9,641
Чистий номінальний грошовий потік (чистий прибуток + амортизаційні відрахування)	16,000	17,100	18,310	19,641
Чиста теперішня вартість проекту (ставка дисконтування 12%)	$\frac{16,000}{(1+0,12)^1} + \frac{17,100}{(1+0,12)^2} + \frac{18,310}{(1+0,12)^3} + \frac{19,641}{(1+0,12)^4} - 40,000 = 13,446 \text{ млн. дол.}$			

Зрозуміло, коли  $i_r$  та  $i_{r'}$  співпадають, розрахунки суттєво спрощуються.

Маємо для випадку  $i_r = i_{r'}$ :

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{\left\{ (R_t - C_t) \cdot \prod_{r=1}^t (1+i_r) \right\} \cdot (1-T) + D_t \cdot T}{(1+k)^t} - I_0. \quad (4)$$

Розглянемо приклад з української практики, який відповідає сьогоднішню.

Первісні витрати на проект – 8 млрд. грн.; строк життя проекту – 4 роки; щорічні амортизаційні відрахування – 2 млрд. грн.; ставка оподаткування прибутку – 38%; середньовиважена вартість капіталу, яка включає інфляційну премію – 250%. Надходження і витрати у цінах базового періоду, млрд. грн., подані у Таблиці 5.

**Таблиця 5.**

**Надходження і витрати (логістичної фірми) у цінах базового періоду,  
млрд. грн.**

Роки	Надходження	Витрати
1	6	3
2	7	4
3	8	4
4	8	4

Прогнозований рівень інфляції поданий у таблиці 6.

**Таблиця 6.**

Роки	Надходження	Витрати
1	300%	200%
2	220%	180%
3	150%	120%
4	80%	100%

Чиста теперішня вартість проекту =

$$\begin{aligned}
 & \frac{[6(1+3) - 3(1+2)](1-0,38) + 2 \cdot 0,38}{(1+2,5)^1} + \frac{[7(1+3)(1+2,2) - 4(1+2)(1+1,8)](1-0,38) + 2 \cdot 0,38}{(1+2,5)^2} + \\
 & + \frac{[8(1+3)(1+2,2)(1+1,5) - 4(1+2)(1+1,8)(1+1,2)](1-0,38) + 2 \cdot 0,38}{(1+2,5)^3} + \\
 & + \frac{[8 \cdot 4 \cdot 3,2 \cdot 2,5 \cdot 1,8 - 4 \cdot 3 \cdot 2,8 \cdot 2,2 \cdot 2](1-0,38) + 2 \cdot 0,38}{(1+2,5)^4} - 8 = +1,6 \text{ (млрд. грн.)}.
 \end{aligned}$$

**Висновок: проект може бути схвалений**, оскільки його чиста теперішня вартість більше нуля; інвестиційний проект забезпечує виражені у середньозваженій вартості капіталу інтереси й очікування інвесторів. Секрет

успіху розглядуваного проекту явно полягає у можливості виробника/надавача послуг (логістичних, експедиторських, перевезень тощо) підвищувати ціни готової продукції/послуг випереджаючими темпами у порівнянні з інфляційним зростанням цін витрат і, таким чином, не тільки перекладати підвищення витрат на споживача (товарів, послуг), але й мати значний прибуток.

### **Список літератури**

1. Нікбахт Ейсан, Гроппеллі Анжеліко. Фінанси. – К.: «Вік», «Глобус», 1992. 383с.
2. Стоянова Елена. Финансовый менеджмент в условиях инфляции. – М.: Изд-во «Перспектива», 1994. 65с.
3. Пасенченко Ю.А. Методи фінансових розрахунків. – К.: ВШЕДА «Ажіо-Коледж», 2000. 136с.
4. Стоянова Е. Финансовый менеджмент. – М.: Перспектива, 1994.
5. Хорин А.Н. Анализ финансовых ресурсов и цена капитала предприятия//Бухгалтерский учёт. 1994.

УДК 629.7:621

**КОСМІЧНИЙ АПАРАТ НА ЕЛІПТИЧНІЙ ОРБІТІ ЯК АГЕНТ  
РОЗПОДІЛЕНОГО КЕРУВАННЯ ТОПОЛОГІЄЮ І НАВАНТАЖЕННЯМ  
СУПУТНИКОВОЇ МЕРЕЖІ КОМУТАЦІЇ ПАКЕТІВ**

**Лабуткіна Тетяна Вікторівна**

к.т.н., доцент

**Мороз Юрій Іванович**

к.т.н., доцент

**Курносова Світлана Вікторівна**

студентка

Дніпровський національний університет

імені Олеся Гончара

м. Дніпро, Україна

**Анотація.** У рамках загальної концепції супутникової мережі комутації пакетів з сегментами на колових і еліптичних орбітах концептуально представлений комплекс правил розподіленого керування топологією і навантаженням у вузлі мережі, реалізованому на основі космічного апарату на еліптичній орбіті. Проводиться порівняння із вузлом сегменту на колових орбітах.

**Ключові слова:** супутникова мережа зв'язку, керування топологією, керування навантаженням, вузол супутникової мережі зв'язку, космічний апарат, супутникові угруповання на еліптичних і колових орбітах, міжсупутниковий зв'язок.

Сьогодні відзначено активним розвитком супутникових систем різного призначення на навколосемних орбітах. Їх створення тісно пов'язане із розвитком інформаційних технологій, які забезпечують цільове використання системи. У тому числі, необхідною умовою функціонування сучасної супутникової системи стає забезпечення комунікації між космічними апаратами на основі міжсупутникових зв'язків і передових технологій Internet. Новітні проекти супутникових систем базуються на застосуванні мереж з технікою

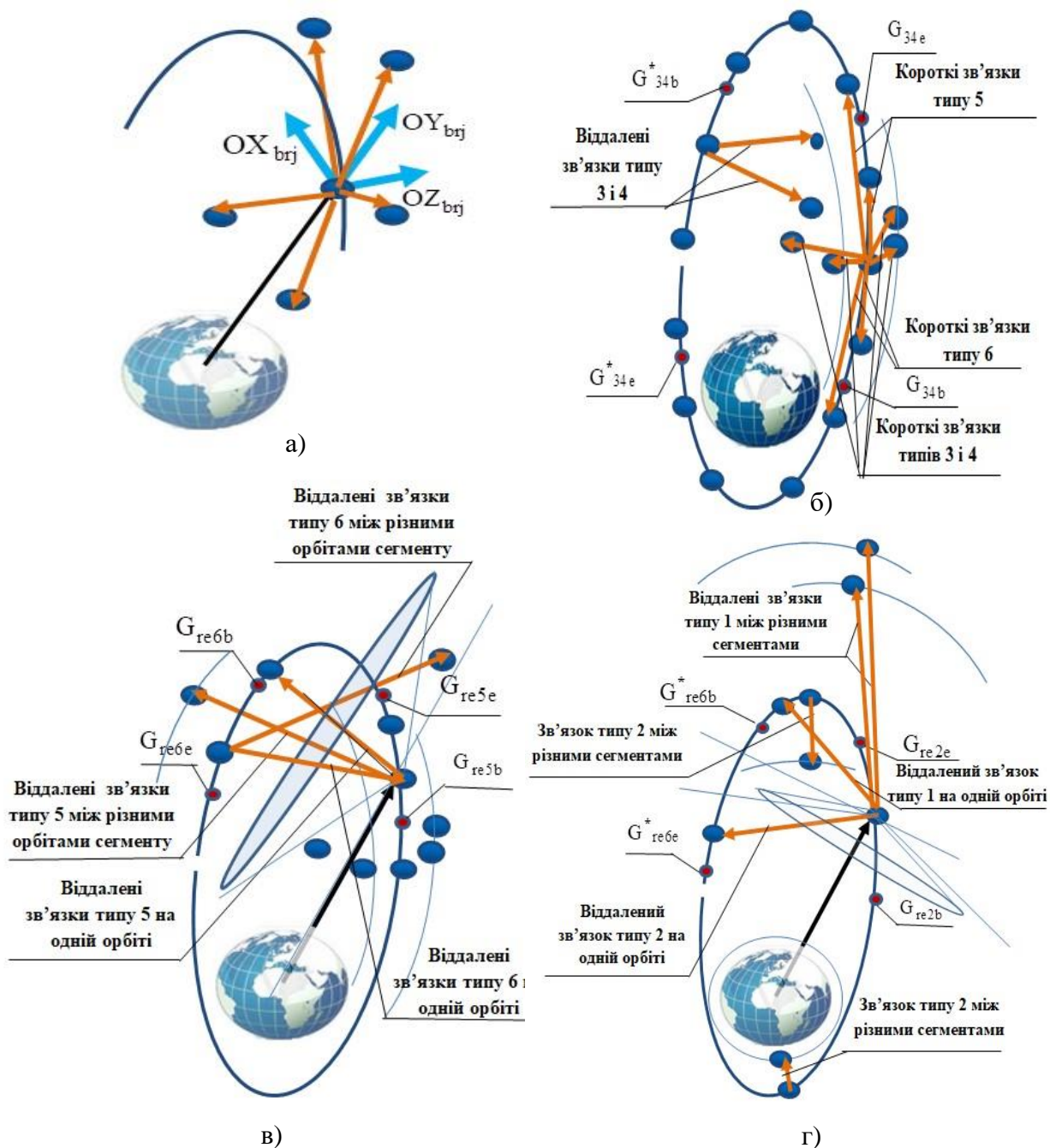
комутації пакетів [1-6]. Серед концепцій таких систем – реалізація супутникової мережі комутації пакетів на колових орбітах, в якій можна виділити зв'язані комунікаціями «шари» (сегменти), кожен з яких побудований на регулярному угрупованні повного (або часткового) охоплення Землі. У загальному випадку передбачається по декілька сегментів на висотах низьких, середньо високих і високих орбіт. Розташування у цих висотних зонах продиктовано небажанням розміщувати космічні апарати на колових орбітах в області висот першого і другого радіаційних поясів Ван-Аллена. Зв'язки між сегментами двох різних класів висот потребують передачі інформації на відстань щонайменше 6000-8000 км і значно більше. У роботах [7-8] розглянуті питання доповнення концепції системи на різновисоких колових орбітах додатковим введенням одного або декількох сегментів на еліптичних орбітах. Один з аргументів цього – зв'язати «ланцюжками» вузлів, які знаходяться на значно менших відстанях один від одного, сегменти на колових орбітах (забезпечити надійну доставку інформації між різновисокими сегментами на колових орбітах на основі низки послідовних передач від вузла до вузла на еліптичній орбіті, застосовуючи пристрої зі значно меншою енергетикою, ніж потрібно для реалізації зв'язків між сегментами різного класу висот). Також враховується, що у еліптичній орбіті у радіаційному поясі Ван-Аллена знаходяться тільки її ділянки, а не вся вона повністю.

Інший аргумент використання сегментів на еліптичних орбітах пов'язаний з тим, що повноцінне застосування інформаційних технологій на навколоземних орбітах потребує великої кількості вузлів (космічних апаратів, або у єдиному конструктивному виконанні, або розподілених [1-6]). Велике «насичення» космічними апаратами сегментів на колових орбітах («щільних шарів», які огортають Землю) та збільшення кількості таких «шарів» стануть на заваді безконфліктному руху ракетноносіїв і космічних апаратів у навколоземному просторі, ускладнять космічну діяльність людства. Серед рішень цієї проблеми – застосування еліптичних орбіт. Вони при збереженні симетричної регулярної структури забезпечать інший спосіб заповнення

навколоземного простору орбітальним угрупованням (таке угруповання дасть ланцюжки космічних апаратів, які мають розташування не горизонтальне, а близьке до вертикального). Поєднання двох названих стратегій «насичення» космічними апаратами навколоземного простору може стати одним з багатьох комплексно реалізованих варіантів вирішення проблеми.

Таким чином зростає інтерес до реалізації супутникових мереж комутації пакетів, які містять угруповання не тільки на колових, а й на еліптичних орбітах. Ця робота присвячена опису базових правил, за якими пропонується реалізувати функціонування вузла мережі комутації пакетів, що входить до сегменту мережі, побудованому на еліптичних орбітах. Такий вузол є елементарною складовою складної системи з розподіленим керуванням її функціонуванням. Він входить до складу системи, реалізуючи частково програмне, а частково - адаптивне до поточного стану системи управління своїм функціями. Вузол може розглядатися як агент розподіленого керування топологією і навантаженням супутникової мережі. Базове положення реалізації супутникової мережі комутації пакетів можна сформулювати так: це мережа з розподіленим керуванням на основі чіткого комплексу правил поведінки кожного елемента, які передбачають все різноманіття ситуацій, відмінних від аварійних, а також типових ситуацій повного або часткового виходу вузла мережі з ладу.

Мета дослідження - концептуальне представлення комплексу правил функціонування вузла багатосегментної супутникової мережі комутації пакетів, який знаходиться у сегменті, побудованому на еліптичних орбітах (правил, які визначають функціональні алгоритми вузла). Цей комплекс правил представлений у рамках загальної концепції супутникової мережі комутації пакетів, яка містить сегменти на колових і еліптичних орбітах, і порівнюється з комплексом правил для вузлів, які знаходяться в сегментах цієї системи, побудованих на колових орбітах.



**Рис. 1. До пояснення топології мережі: а) космічний апарат, його зв'язки і барицентрична орбітальна система координат; б) до пояснення зв'язків типів 3,4,5,6; в) до пояснення зв'язків типів 5,6; г) до пояснення зв'язків типів 1,2**

Будемо вважати, що кожний вузол має глобальну інформацію про мережу (про поточне завантаження кожного вузла, поточну здатність кожного пристрою зв'язку реалізовувати програмно визначені зв'язки, а також про працездатність вузла в цілому). Часткове обмеження глобальної інформації про стан мережі (наприклад, на основі застосування ієрархічного підходу для керування навантаженням, або іншого) не розглядається. Перспективний підхід



до передачі інформації про поточний стан мережі - у поєднанні названих далі двох способів. Перший спосіб представляє собою трансляцію службової інформації про мережу зі спеціального сегменту мережі, який збирає цю інформацію і передає в спосіб, схожий за принципом трансляції інформації навігаційними космічними апаратами (кількість вузлів цього сегменту забезпечує необхідне резервування і розташування наближено до адресата інформації) [3]. Другий - передбачає розповсюдження блоків даних про стан вузла мережі хвильовим методом (інакше - методом «заливання» мережі цією інформацією) [3,4,6]. В даній роботі не розглядаються варіанти поєднання двох описаних підходів передачі інформації.

Як запропоновано, наприклад, у роботах [3,4,6-8], супутникова мережа комутації пакетів має базове програмне управління топологією. При цьому при функціонуванні всіх ресурсів системи для кожного поточного моменту часу існує програмно визначений стан топології мережі, який задається поточним розташуванням космічних апаратів і правилами встановлення зв'язків між суміжними вузлами. Елементарна лінія зв'язку між парою суміжних вузлів - лінія міжсупутникового зв'язку між парою відповідних космічних апаратів, реалізована на основі програмно керованих оптичних ліній або променів фазованої антенної решітки [3-8]. Елементарна лінія топології існує і при відсутності передачі нею інформації (у такому випадку «пустою» лінією зв'язку час від часу передаються службові сигнали, хоч така ситуація у мережі майже неможлива) [3].

Згідно концептуального рішення щодо побудови супутникової мережі комутації пакетів, представленому у роботах [3-8],  $j$ -й космічний апарат, який є вузлом мережі, постійно стабілізований у заданій кутовій орієнтації відносно осей зв'язаної з ним барицентричної орбітальної системи координат  $X_{brj}Y_{brj}Z_{brj}$  (рис. 1а, початок цієї системи співпадає з центром мас космічного апарату, вісь  $OY_{brj}$  спрямована уздовж радіус-вектору у напрямку його зростання, вісь  $OZ_{brj}$  розташована перпендикулярно до площини орбіти і має напрям проти

кінетичного моменту руху космічного апарату, вісь  $OX_{brj}$  - доповнює систему до правої). Точному напрямку лінії зв'язку належить відрізок прямої, який поєднує центри мас космічних апаратів.

Пристрої зв'язку космічного апарату за зонами можливого напрямку застосування розділені на шість типів ([3-8]): типи 1 і 2 у симетричних відносно вісі  $OY_{brj}$  секторах (над і під площиною миттєвого місцевого горизонту відповідно); типи 3 і 4 у симетричних відносно вісі  $OZ_{brj}$  секторах (зліва та справа відносно площини орбіти); типи 5 і 6 у симетричних відносно вісі  $OX_{brj}$  секторах (попереду і позаду від бінормальної площини відповідно). Космічний апарат у загальному випадку може одночасно встановлювати декілька ( $n_q$ ) зв'язків кожного  $q$ -го типу ( $q = \overline{1,6}$ ). Міжсупутниковий зв'язок реалізується за умови виконання комплексу вимог до його реалізації. Серед цих умов - розташування лінії напрямку зв'язку у відповідному з описаних секторів, а також обмеження за дальністю реалізації зв'язку. Елементарні зв'язки за значенням межі дальності, на яку може передаватися інформація пристроєм зв'язку умовно (за введеною числовою границею) розділимо на «близькі» і «віддалені» [8]. У загальному випадку застосовуються «близькі» і «віддалені» зв'язки кожного типу  $q$  ( $n_{clq}$  близьких зв'язків і  $n_{req}$  віддалених зв'язків,  $n_q = n_{clq} + n_{req}$ ).

Опис і порівняння правил керування топологією для космічного апарату сегменту на еліптичних орбітах і космічного апарату сегменту на колових орбітах розпочнемо з порівняння принципів побудови угруповань цих сегментів. Будемо вважати, що в сегментах на колових орбітах всі орбіти космічних апаратів мають одну висоту і один нахил, угруповання створені на основі «кілець» космічних апаратів (у космічних апаратів на одній номінальній орбіті орбітальні параметри відрізняються тільки значеннями моментів часу проходження перигею). Згідно з концепцією [8] побудови сегменту на еліптичних орбітах форма орбіт всіх космічних апаратів цього сегменту також

однакова. А значення аргументу перигею обираються  $-90$  і  $90$  градусів із заданим регулярним чергуванням цих значень при послідовному переході між орбітами, розташованими за зростанням значення довготи їх висхідного вузла (наприклад - чергування через один). Такий сегмент на еліптичних орбітах складається з двох підсегментів (у одному підсегменті аргумент перигею дорівнює  $-90$  градусів, у іншому - має значення  $90$  градусів). Угруповання на еліптичних орбітах також побудовані на замкнених «ланцюжках» вузлів (орбітальні параметри космічні апаратів на одній номінальній орбіті відрізняються тільки значення моментів проходження перигею).

Космічний апарат на коловій орбіті незмінно підтримає сталі близькі зв'язки типів 5 і 6 з найближчими до нього  $n_{c15}$  і  $n_{c16}$  космічними апаратами тієї ж орбіти попереду і позаду нього відповідно. Це забезпечує постійний «багатошаровий» зв'язок між космічними апаратами у кільці космічних апаратів, на яких побудований сегмент [3-6]. Аналогічно космічний апарат сегменту на еліптичних орбітах постійно підтримує близькі зв'язки типів 5 і 6 з найближчими  $n_{c15}$  і  $n_{c16}$  космічними апаратами попереду і позаду нього відповідно (рис. 1б). Крім того, на ділянці орбіти між точками  $G_{re5b}$  і  $G_{re5e}$  (діапазон значень істинної аномалії  $\vartheta$  на цій ділянці -  $\vartheta \in [\vartheta_{re5b}, \vartheta_{re5e}]$ ) довгі зв'язки типу 5 застосовуються для прямої комунікації з космічними апаратами, розташованим через велику вісь на тій же орбіті (рис. 1в). Аналогічно космічний апарат встановлює довгі зв'язки типу 6, знаходячись на ділянці між точкам  $G_{re6b}$  і  $G_{re6e}$  (відповідні значення істинної аномалії -  $\vartheta \in [\vartheta_{re6b}, \vartheta_{re6e}]$ ) для зв'язків через велику вісь (рис. 1в). Крім того можна визначити ділянки орбіти, де довгі зв'язки типів 5 і 6 можуть бути додатково використані для комунікації із космічними апаратами на інших орбітах сегменту.

У встановленні коротких зв'язків типів 3 і 4 (які разом з короткими зв'язками типів 5 і 6 вводять вузол до «сітки», яка зв'язує космічні апарати одного сегменту) для космічних апаратів на колових орбітах і космічних апаратів на еліптичних орбітах є відмінність. Космічний апарат на колових

орбітах реалізує зв'язки типів 3 і 4 відповідно з найближчими з космічних апаратів на найближчих  $n_{c13}$  і  $n_{c14}$  орбітах ліворуч і праворуч по ходу його (схоже показано на рис. 1б). Для космічних апаратів на еліптичних орбітах все аналогічно, але за таким правилом реалізуються зв'язок тільки з космічними апаратами одного з ним підсегменту (в якому космічні апарати мають однакове з ним значення аргументу перигею). Тобто для кожного підсегменту на еліптичній орбіті створюється своя багат шарова «сітка». Для космічних апаратів, як на колових, так і на еліптичних орбітах, необхідно реалізовувати перемикавання пристрою зв'язку типу 3 або 4 з космічного апарату, з яким ведеться зв'язок на космічний апарат, який знаходиться з іншого боку орбіти при проходженні ділянки орбіти у оточенні вузлової точки (вона є точкою перетинання орбітою лінії перетинання орбітальних площин космічних апаратів, між якими встановлено зв'язок). На цій ділянці («ділянці перемикавання») пристрій зв'язку не використовується. Структура орбітального угруповання підібрана таким чином, що можна говорити про парне застосування пристроїв типів 3 і 4. Вони реалізують зв'язок космічними апаратами у бокових площинах, які мають аналогічне розташування (наприклад, для космічного апарата  $S$  із застосуванням пристроїв типів 3 і 4 встановлено зв'язок із космічним апаратом  $S^*$ , який є найближчим на найближчій орбіті праворуч, і з космічним  $S^{**}$ , який найближчий на найближчій орбіті ліворуч відповідно). Після проходження вузлових точок пристрої типів 3 і 4 «обмінюються» космічними апаратами  $S^*$  і  $S^{**}$  (кожний перемикається на інший з названої пари). Для еліптичної орбіти на ділянці, позначеної точками  $G_{34b}$  і  $G_{34e}$  (відповідно  $\vartheta \in [\vartheta_{34b}, \vartheta_{34e}]$ ) і точками  $G_{34b}^*$  і  $G_{34e}^*$  (тут  $\vartheta \in [\vartheta_{34b}^*, \vartheta_{34e}^*]$ ) пристрої типів 3 і 4 застосовуються для реалізації довгих зв'язків з космічними апаратами не на найближчих орбітах, а на віддалених у послідовності розташування за збільшенням довготи висхідного вузла (рис. 1б).

У використанні зв'язків типів 1 і 2 для космічних апаратів сегментів на колових орбітах і сегментів на еліптичних орбітах суттєва відмінність (рис. 1г). Для космічних апаратів на колових орбітах пристрої зв'язку типів 1 і 2 використовуються виключно для реалізації міжсегментних зв'язків (з космічними апаратами більш високого і більш низького сегментів відповідно).

При цьому, якщо відстань між сегментами велика ці зв'язки можна віднести до віддалених зв'язків, а якщо невелика, то можна розглядати як близькі. Для космічного апарату на еліптичній орбіті використання зв'язків типу 1 і 2 та керування ними мають особливість. Почнемо із застосування пристроїв зв'язку типу 2 [7,8] . На ділянках орбіти, позначених точками  $G_{2b}$  і  $G_{2e}$  (значення істинної аномалії  $\vartheta \in [\vartheta_{2b}, \vartheta_{2e}]$ ) і точками  $G^*_{2b}$  і  $G^*_{2e}$  ( $\vartheta \in [\vartheta^*_{2b}, \vartheta^*_{2e}]$ ) використовуються довгі зв'язки типу 2 з космічним апаратом на протилежній відносно великої вісі стороні орбіти, який розташований таким чином, що потрапляє до зони можливого використання пристрою типу 2. Структура угруповання підібрана таким чином, що для космічного апарату на ділянці орбіти зі значеннями  $[\vartheta_{2b}, \vartheta_{2e}]$  є відповідний космічний апарат протилежній стороні орбіти для встановлення з ним зв'язку. Аналогічно для космічних апаратів на ділянці орбіти зі значеннями істинної аномалії  $[\vartheta^*_{2b}, \vartheta^*_{2e}]$ . На ділянці орбіти між точками  $G^*_{2e}$  і  $G_{2b}$  ( $\vartheta \in [\vartheta^*_{2e}, \vartheta_{2b}]$ ) , а також на ділянці між точками  $G_{2e}$  і  $G^*_{2b}$  ( $\vartheta \in [\vartheta_{2e}, \vartheta^*_{2b}]$ ) пристрій типу 1 може встановлювати віддалені (або короткі) зв'язки з космічними апаратами нижчих сегментів на колових орбітах, а також з космічними апаратами нижчих еліптичних орбіт на їх ділянках у оточенні перигею і апогею.

Для віддалених зв'язків типу 1 космічного апарату на еліптичній можуть бути виділені ділянки (літерами на малюнках не позначені), на яких застосування пристрою можливо для зв'язків з космічними апаратами на одній орбіті, які розташовані через велику вісь. Також є ділянки, які можуть бути використані для реалізації зв'язків із космічними апаратами більш високих сегментів (рис 1г).

Узагальнюючі підкреслимо, що застосування пристроїв зв'язку здійснюється за обраними правилами, які «прив'язані» до ділянки орбіти, на якій знаходиться космічний апарат. Керування переходом від одних правил використання пристрою до інших здійснюється за значенням істинної аномалії.

Керування потоками навантаження у вузлі в цілому адаптивно до стану мережі. Маршрутизація таблична. Для розрахунку маршрутних таблиць використаний централізований метод вибору шляхів найменшої вартості, реалізований у вузлі. Базовий принцип призначення вартості елементарному відрізку шляху (лінії зв'язку між суміжними вузлами) враховує навантаження вузла та відстань між вузлами. Так як відстань між парою вузлів (космічних апаратів) неперервна динамічна величина, то застосована її дискретизація. Діапазон можливих значень відстані розподілений на інтервали. Поточне значення відстані потрапляє до інтервалу і деякий час знаходиться у його межах, порядковий номер інтервалу входить до формули розрахунку поточної вартості відповідної елементарної лінії зв'язку. Навантаження, яке враховане у формулі поточної вартості лінії, також дискретизоване. Об'єм накопичувача вузла розподілений на рівні заповнення. Завантаження вузла вимірюється у кількості рівнів заповнення. Таким чином у формулі розрахунку дві складових: враховано відстань між космічними апаратами (ця складова розраховується наперед, визначається програмно) і враховано навантаження вузла, до якого веде лінія зв'язку.

### Список літератури

1. Sun Zhili. Satellite networking: principles and protocols/ Zhili Sun// The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons Ltd., 2014. – 508 p.
2. Ильченко М. Е. Исследование подходов к построению орбитальной вычислительной сети спутниковой системы интернета вещей / М. Е. Ильченко,

Т. Н. Нарытник, В. И. Присяжный, С. В. Капштык, С. А. Матвиенко // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2019. – 8(160). – С.138-151.

3. Лабутина Т.В. Концепция спутниковой сети коммутации пакетов с наземным, авиационным и космическим пользовательскими сегментами. / Т.В. Лабутина, А.В. Бабанина, Н.М. Сотничек, И.А. Саенко, А.В. Дымченко // Системне проектування та аналіз характеристик аерокосмічної техніки. – 2017. – Т. XXII. – С. 66-84.

4. Лабуткина Т.В. Имитационная модель спутниковой сети коммутации пакетов с разновысотными орбитальными сегментами / Т.В. Лабуткина, В.А. Ларин, В.В. Беликов, А.В. Борщева, А.А. Тихонова, Д.И. Деревяшкин. // Научно-технический журнал «Радиоэлектроника и компьютерные системы». № 1 (75), 2016. С. 66-83.

5. Борщёва А.В. Моделирование кинематики составной линии связи между космическими аппаратами спутниковой сети с разновысотными орбитальными группировками [Текст] / О.В. Борщёва, Т.В. Лабуткина // Системне проектування та аналіз характеристик аерокосмічної техніки : Збірник наукових праць. – 2015. – Т. XVII. – С. 9-25.

6. Лабуткина Т.В. Имитационные модели спутниковой сети коммутации пакетов на основе комбинирования моделей разной точности. / Т.В. Лабуткина, А.А. Тихонова, А.В. Борщёва, Р.С. Косий, А.И. Лукашевич // Системне проектування та аналіз характеристик аерокосмічної техніки. Збірник наукових праць. Том XIX 2015 С. 98-113.

7. Лабуткіна Т.В., Курносова С.В. Концепція міжсупутникових зв'язків космічного апарату на еліптичних орбітах // // Innovations technologies in science and practice. Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference. Haifa, Israel. 2022. Pp. 521-530. Available at : DOI: 10.46299/ISG.2022.I.VI .

8. Лабуткіна Т.В. Концепція використання еліптичних орбіт у супутникових системах зв'язку / Т.В. Лабуткіна, С.В. Курносова // Eurasian scientific discussions. Proceedings of the 1<sup>st</sup> International scientific and practical

conference. Barca Academy Publishing. Barcelona, Span. 2022. Pp. 227-234. URL:  
[https://sci-conf.com.ua/i-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-  
eurasian-scientific-discussions-13-15-fevralya-2022-goda-barselona-ispaniya-arhiv/](https://sci-conf.com.ua/i-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-<br/>eurasian-scientific-discussions-13-15-fevralya-2022-goda-barselona-ispaniya-arhiv/).



УДК 691:504.05

## ЗАСТОСУВАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ВІДХОДІВ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ СТІН

**Лялюк Олена Георгіївна,**

к. т. н., доцент

**Христич Олександр Володимирович,**

к. т. н., доцент

**Ходецький Олександр Русланович**

Магістр

Вінницький національний технічний університет  
м. Вінниця, Україна

**Анотація:** Проведений аналіз поводження відходів будівельного виробництва в розвинутих країнах світу. Визначено, що для вирішення цієї проблеми, необхідно впровадження системи логістики уникнення відходів, стандартів системи екологічного менеджменту ISO 14000 та аудиту ISO 14010 на будівельних підприємствах. Наведені переваги комплексного використання будівельних і техногенних відходів в технології виготовлення стінових будівельних виробів. Проведено аналітичні дослідження технологій переробки техногенних відходів для отримання будівельних матеріалів. Розроблені рецептурно-технологічні параметри виготовлення експериментальних зразків конструктивно-теплоізоляційних бетонів з використанням техногенних відходів.

**Ключові слова:** менеджмент відходів, утилізація, рециклінг, уникнення відходів. будівельні відходи, ресурсозберігаюча технологія, техногенні відходи, стінові матеріали, полістирол бетон.

Все частіше з'являються варіанти повторного використання та переробки матеріалів, а також зменшення кількості утворюваних відходів, але незважаючи на це, велика кількість будівельного сміття все ще утилізується на звалищах. 32% відходів на звалищах надходить від будівництва та знесення будівель, а

13% продукції, що доставляється на будівельні майданчики, відправляється безпосередньо на полігон без використання [1].

В деяких країнах світу (наприклад у Великобританії) введений податок на утилізацію відходів на всіх сміттєзвалищах. Щоб допомогти вирішити цю проблему, перед початком будівництва можна підготувати план управління відходами на ділянці, який описує, як матеріали будуть ефективно використовуватися та утилізуватися на законних підставах під час будівництва, а також пояснює, як повторне використання та переробка матеріалів буде здійснюватися, бути максимальною. Застосування еколого-економічних інструментів на законодавчому рівні та впровадження стандартів екологічного менеджменту та аудиту на будівельному підприємстві дозволить управляти відходами при оптимальному співвідношенні між екологічними та економічними показниками на основі стандартів системи екологічного менеджменту ISO 14000 та аудиту ISO 14010 [2-5].

У Нідерландах вже близько 10 років запроваджено закон, який забороняє звозити на полігони будівельні відходи, які можна переробити [3]. Багато інших країн при прийомі відходів на полігони потребують офіційних доказів, що відходи переробці не підлягають. У фінському законодавстві закріплено індивідуальну відповідальність власника за утилізацію [6].

Метою даної роботи є обґрунтування використання будівельних відходів для виготовлення стінових матеріалів.

Використання технології рециклінгу будівельних відходів при виготовленні конструкційно-теплоізоляційних стінових матеріалів дозволить скоротити витрати дорогих в'язучих у складі сировинних сумішей. Наукові розробки передбачають застосування у будівельній практиці ресурсозберігаючої технології формування стінових матеріалів за безавтокляною технологією, що у свою чергу дозволяє трансформувати отримані результати в умовах будівельного майданчику без використання спеціального обладнання і складних технологій.

Стінові вироби ніздрюватої структури, отримані з використанням технологій рециклінгу будівельних відходів на основі мінерального в'язучого по міцності значно поступається газобетонам автоклавного тверднення, але такий матеріал дозволяється використовувати для самонесучих конструкцій зовнішніх стін і внутрішніх перегородок. Отримані нові рішення рецептурно-технологічних параметрів виготовлення штучних стінових матеріалів дозволяють скоротити енергозатрати за рахунок внутрішнього підігріву сформованого масиву і інтенсифікації процесів хімічних взаємодій компонентів сировинної суміші та покращити кінетику газоутворення в сформованому масиві. Під час екзотермії фізичного взаємодієння і завдяки зростанню температури масиву та наявності хімічно-активних компонентів прискорюється зростання пластичної міцності сформованого поризованого масиву в звичайних виробничих умовах.

Наявність перспектив використання нового виду заповнювачів будівельних сумішей, отриманих з будівельних відходів дозволяє розвивати тематику розробки нових технологічних рішень з рециклінгу залишків будівельного лому на будмайданчиках. Отримані після подрібнення будівельних відходів щебінь і відсівки можуть цілком ефективно використовуватись як активні заповнювачі будівельних сумішей. Передбачається, що після переробки мас будівельного лому, отримані продукти можуть повторно використовуватись для виготовлення стінових будівельних виробів конструкційно-теплоізоляційного призначення. Одним з напрямків трансформації технологічних рішень є виготовлення стінових блоків з полістиролбетону.

Полістиролбетон набирає широкої популярності серед будівельників завдяки кардинальним відмінностям порівняно з традиційними штучними керамічними будівельними матеріалами. Основними його перевагами є: достатньо тривалий термін експлуатаційної придатності - більше 100 років, відповідність регламентованим стандартам екологічної безпеки, достатньо високий ступінь паропроникності, задовільна стійкість до займань, високі

показники морозо- і вологоостійкості, а також задовільні шумоізоляційні параметри. Стінові вироби з полістиролбетону використовують для влаштування елементів огорожувальних конструкцій будівель, серед основних напрямків є зведення стін і улаштування тепло- і шумоізоляційних шарів міжповерхового перекриття і теплоізоляції покрівлі. Завдяки можливості легкого трансформування технологій полістиролбетону до умов відомих технологій виготовлення бетонних сумішей, технологічні рішення по виготовленню нових різновидів ефективних стінових виробів з використанням будівельних відходів є достатньо перспективними у сьогоденних умовах.

Наведені в таблиці 1 результати вивчення мінералогічного складу подрібненого щебеню і відсів. Продукти переробки будівельного лому доцільно використовувати як сировинні матеріали для виготовлення стінових виробів в умовах будівельного майданчику.

**Таблиця 1**

**Середні значення показників мінералогічного складу подрібнених відсівів будівельного лому[7]**

Мінералогічні новоутворення	SiO <sub>2</sub>	CaO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	SO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O	Інші
Показники середнього вмісту, %	51,5	35,6	2,2	3,4	1,6	1,3	0,6	0,5	0,348

Наявність у складі отриманих від подрібнення будівельного лому відсів типових мінералогічних новоутворень, які притаманні компонентам будівельних сумішей очевидно забезпечить отримання нормованих параметрів будівельних виробів. В результаті подрібнення будівельних відходів до фракцій дрібного заповнювача також отримують пиловидні фракції гідратованих сполук, які також мають певну реакційну здатність. Відомо, що в результаті подрібнення бетону до розмірів дрібного заповнювача і повторного замішування отриманих мас для виготовлення зразків стінових матеріалів – остання характеризуються залишковою міцністю при стиску в межах 25-35 %.

Даний факт також позитивно відобразиться на кінцевому результаті від використання відходів будівництва як компонентів будівельних сумішей.

Проведені аналітичні дослідження і вивчення наявних науково-технічних розробок [8] дозволили сформулювати нові рішення рецептурно-технологічних параметрів виготовлення конструкційно-теплоізоляційних стінових виробів з використанням будівельних відходів. В таблиці 2 наведено рецептурно-технологічні рішення виготовлення стінових виробів з полістиролбетону. [9] Зразки виготовляли з використанням портландцементу М500, дрібного заповнювача – відсівів з  $M_k=1.2$ , добавка пиловидної фракції (менше 0.16 мм), добавка-пластифікатор Sika Plast, полістирольних гранул, попередньо оброблених мильним розчином. Процес твердіння виробів відбувався у звичайних умовах, при температурі  $+21^{\circ}\text{C}$  і відносній вологості 90-95%.

**Таблиця 2**

**Характеристики технологічних рішень виготовлення стінових виробів з полістиролбетону**

Зразки серії	Компонентний склад суміші, % мас				Середня густина, $\text{кг}/\text{м}^3$	Міцність при стиску, $\text{кг}/\text{см}^2$
	цемент	відсів (Мк-1.2)	пиловидна фракція	полістирольні гранули, $\text{м}^3$		
А	55	18	15	0,8	310	6,5
Б	50	20	18	0,8	305	5,2
В	45	25	20	0,8	300	4,5
Д	40	28	30	0,8	280	3,4

Наведені в таблиці 2 результати дослідження технологічних параметрів і фізико-механічних властивостей стінових виробів з полістиролбетону показують задовільні характеристики отриманого нового різновиду будівельних матеріалів. Запровадження нових раціональних технологічних рішень у виробництві конструкційно-теплоізоляційних стінових виробів для використання технології рециклінгу відходів при розбиранні будівельних об'єктів дозволить значно скоротити собівартість будівництва.

Під час аналізу темпів урбанізації українського суспільства ціком ймовірним є той факт, що крупні населені пункти будуть розширюватись за

рахунок територій прилеглих громад. Також гостро постане питання пошуку нових територій забудови у межах існуючого населеного пункту. Одним з перспективних шляхів вирішення майбутніх питань по створенню нових енергоефективних об'єктів нерухомості і буде проблема знесення об'єктів «застарілої» забудови для вивільнення місць під нове будівництво. Гостро постануть проблеми з поводження з будівельними відходами від розбирання будівель. Використання технологічних рішень з рециклінгу будівельних відходів шляхом їх переробки для виготовлення будівельних матеріалів є одним із перспективних шляхів вирішення таких проблем.

Розроблена технологія виготовлення газобетону неавтоклавного тверднення не зазнає принципів змін і цілком доступно трансформується в умовах існуючих виробництв будівельних матеріалів з поризованих бетонів. В рамках розробленої ресурсозберігаючої технології отримано зразки-моделі стінових виробів з міцністю при стиску 2.5 МПа і середньою густиною 760 кг/м<sup>3</sup>. Такі характеристики співрозмірні з газобетонами автоклавного твердіння, виготовлення яких потребує додаткових енергозатрат і спеціального обладнання. Отримані зразки будівельних матеріалів можуть успішно використовуватись в якості самонесучих стін та перегородок при будівництві малоповерхового будівництва.

Впровадження нової ресурсозберігаючої технології виготовлення конструкційно-теплоізоляційних бетонів на підприємствах з виробництва ніздрюватих стінових виробів дозволяє скоротити витрати традиційних в'язучих (як дорогого компоненту) на 25 – 40%. Порівняно з традиційними технологіями виготовлення конструкційно-теплоізоляційних стінових виробів з газобетонів, запропонована безавтоклавна технологія формування поризованого масиву дозволяє скоротити енерговитрати в середньому на 40-60%, а собівартість виготовлення 1 м<sup>3</sup> виробів при цьому скорочується в середньому на 35 – 55%.

Традиційна технологія виробництва бетонів ніздрюватої структури з використанням в якості пороутворювача алюмінієвої пудри (газобетон)

передбачає формування масивів об'ємом до 16 м<sup>3</sup> з використанням енерговитратного режиму автоклавного тверднення матеріалу. На сьогодні це досить капіталоемне виробництво потребує великих коштів на виробничі приміщення, обладнання і сировинні матеріали. Розроблена технологія виготовлення конструкційно-теплоізоляційного бетону дозволяє за рахунок внутрішнього підігріву сформованого масиву прискорити процеси зростання пластичної міцності сформованого поризованого масиву в звичайних виробничих умовах. Економічна привабливість наукової розробки пояснюється доступністю і низькою вартістю компонентів сировинних сумішей, високою технологічністю, широким діапазоном варіювання фізико-механічних і експлуатаційних характеристик будівельних виробів. Використання безавтоклавної технології формування масиву дозволяє витрати енергоносіїв і знизити собівартість кінцевої продукції – стінових блоків з газобетону.

Зміст соціально-екологічного ефекту складатиме зменшення шкідливих впливів на навколишнє середовище нагромаджених техногенних відходів і отримання при цьому енергоефективних будівельних виробів. Ефективність наукової розробки полягає в скороченні витрат традиційних мінеральних в'язучих (портландцементів) у складі будівельних сумішей, які в середньому складають до 45% від їхньої вартості. При використанні запропонованої технології виробництва конструкційно-теплоізоляційних будівельних матеріалів паралельно з виробничими завданнями вирішуються також важливі екологічні проблеми, пов'язані із зберіганням і переробкою шкідливих техногенних відходів.

Розроблені рецептурно-технологічні параметри виготовлення експериментальних зразків конструктивно-теплоізоляційних бетонів з використанням техногенних відходів для подальшого впровадження потребують доопрацювання в умовах діючого виробництва. Для впровадження стінових виробів з отриманого бетону ніздрюватої структури слід виконати додаткові дослідження з отриманням сертифікатів на новий будівельний матеріал. Перевага запропонованого Проекту порівняно з існуючими

технологіями виготовлення стінових виробів ніздрюватої структури полягає у використанні техногенних відходів промисловості і відходів будівельних виробництв, які утворюються при реконструкції і капремонті будівель і споруд (лом цегляних, бетонних і залізобетонних конструкцій) як ефективних заповнювачів у складі формувальних сумішей.

Серед позитивних екологічних аспектів в першу чергу слід зазначити збереження природних копалин та територій, які були б зайняті під видобувні кар'єри або сміттєзвалища, що в цілому позитивно впливатиме на оточуюче середовище. З точки зору технологічної складової рециклінгу будівельних відходів передбачається зменшення кількісного складу машин для транспортування відходів, можливість зменшення території під складування будівельного сміття та контролювання якості вторинної сировини безпосередньо на будівельному майданчику. Звідси впливає позитивний економічний аспект рециклінга, а саме: зменшення витрат на видобування, транспортування природних ресурсів, утилізацію будівельних відходів, і, як результат, здешевлення кінцевої будівельної продукції.

### **Список літератури**

1. Construction waste. 11 Apr 2022. Circular Economy Wiki. Part of Designing Buildings.
2. Лялюк О. Г. Екологічний менеджмент відходів будівельного виробництва / Лялюк О. Г., Лялюк А. О., Ратушняк О. Г. // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві.- Вінниця. - 2017.-№1. – С.94-100.
3. Лялюк О. Г., Ратушняк О. Г., Бадя Я. В. Механізм управління строительными отходами// Тези IV міжнародної науково-технічної конференції «ACTUAL PROBLEMS OF PRACTICE AND SCIENCE AND METHODS OF THEIR SOLUTION», 02.2022 Мілан, Італія.
4. Лялюк О. Г. Модель інтегрованого еколого-економічного управління інвестиційним процесом будівництва/ Лялюк О. Г., Чухряєва О. Г. // Вісник ВПІ. - Вінниця: № 6, 2014. – С.60-66.
5. Лялюк О. Г. Моделювання процесів створення екологізованого



будівельного виробництва / Лялюк О. Г., Ратушняк О. Г. // Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету.- 2007.-№1(42) частина 1. – С.137-139.

6. Berninger K., Heikkila L., Kolev Z., Orjala M., Teravainen T. Waste management and recycling in Finland. Conference Presentation, 2010.

7. Про користь переробки будівельного сміття. URL: <https://bio.ukr.bio/ua/articles/2467/> (дата звернення: 10.03.2022).

8. Лемешев М. С. Ресурсозберігаюча технологія виробництва будівельних матеріалів з використанням техногенних відходів / М. С. Лемешев, О. В. Христин, С. Ю Зузяк // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві. – 2018. – No 1. – С. 18-23.

9. Д. В. Козловський, О. В. Христин. Раціональні технологічні рішення для виготовлення стінових будівельних виробів // Тези 51-ої науково-технічної конференції професорсько-викладацького та студентського складу ВНТУ, м. Вінниця, 31.05.2022 - [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2022/paper/view/16023/13483>.

## ДО ПИТАННЯ ПРО РОЗВИТОК АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

**Попов Олександр Олександрович**,  
чл.-кор. НАН України, д-р. техн. наук, заступник директора  
**Дівізінюк Михайло Михайлович**,  
д-р. фіз.-мат. наук, проф., головний науковий співробітник  
**Фаррахов Олександр Володимирович**,  
канд. техн. наук, провідний науковий співробітник  
**Сулима Анна Петрівна**,  
провідний інженер  
**Шевченко Тетяна Олегівна**  
технік  
Держ. установа «Інститут геохімії навколишнього  
середовища НАН України»  
м. Київ, Україна

**Анотація:** Україна планувала розвивати атомну енергетику і протягом двадцяти років побудувати 14 великих енергоблоків. Широкомасштабне озброєне вторгнення Росії показало безпрецедентну уразливість найбільшої в Європі атомної електростанції. Звідси виникає дискусійне питання про переорієнтацію на будівництво 50 - 70 малих модульних ядерних енергетичних установок з еквівалентними фінансовими витратами.

**Ключові слова:** Ядерні енергетичні установки, озброєне вторгнення в Україну, великі енергоблоки, малі модульні реактори.

Захист критичної інфраструктури держави здійснюють різні державні і недержавні структури з використанням технічних, юридичних, військових, психологічних, медичних, хімічних, біологічних і інших наукових методів [1, с.64]. Атомні електростанції (АЕС) як об'єкти критичної інфраструктури мають три специфічні властивості. По-перше, вони розташовані за межами населених пунктів і відокремлені спеціальними санітарними зонами. По-друге, вони обладнані спеціальними засобами спостереження для виявлення зловмисників,

що наближаються. По-третє, в їх штатній структурі є спеціальні підрозділи для їх захисту [2, с.8]. Проте, події, що супроводжували повномасштабне озброєне вторгнення Росії в Україну, показали, що найбільша АЕС в Європі, за сприяння калаборантів (зрадників) протягом лічених годин була повністю взята під ворожий контроль і почала працювати на окупантів [3].

У 2021 році Україна прийняла рішення побудувати ще чотирнадцять ядерних енергоблоків AP 1000 з американською енергетичною компанією Westinghouse і до 2040 року подвоїти кількість електроенергії, що виробляється АЕС [4].

Тут і виникає дискусійне питання, актуальність якого обумовлена повномасштабним вторгненням в Україну. Вартість спорудження одного енергоблоку AP 1000 еквівалентна побудові трьох - п'яти малих модульних ядерних енергетичних установок, наприклад реакторів SMR - 160 [5]. Тому для забезпечення живучості ядерної енергетики і захисту енергоблоків від терористичної дії (ракетних ударів, калаборантів та інше) може доцільніше побудувати 50 - 70 модульних ядерних енергетичних установок, розміщених по усій території України, замість 14 AP 1000. Безумовна перевага SMR - 160 в порівнянні з AP 1000 полягає в тому, що використовуються пасивні системи безпеки, а за рахунок застосування повітряних систем охолодження він може бути побудований в регіонах з дефіцитом води.

Малі модульні реактори (ММР) мають і інші переваги. По-перше, вони є малими, тобто у декілька разів менше традиційних ядерних енергетичних реакторів. Враховуючи їх малу площу, ММР можна розміщувати в місцях, не пристосованих для великих атомних електростанцій. По-друге, вони є модульними. Це дозволяє збирати системи і компоненти на заводі і перевозити їх єдиним блоком на місце установки, що неможливо робити для великих реакторів. Їх будівництво доступніше і уніфіковане, тоді як реактори великої потужності проектуються спеціально для конкретного місця, що іноді призводить до затримок у будівництві. Тому ММР дозволяють заощадити

витрати і час будівництва. Їх можна розгортати поступово, щоб відповідати зростаючому попиту на енергію [6].

По-третє, в районах, де немає достатньої кількості ліній електропередач і мережевих потужностей, ММР можуть підключатися до існуючої енергомережі. По-четверте, ММР мають понижені вимоги до палива. На електростанціях на основі ММР можна рідше здійснювати перевантаження палива: кожні 3-7 років, тоді як на традиційних станціях її потрібно кожні 1-2 роки. Деякі ММР спроектовані таким чином, що можуть працювати без перевантаження до 30 років. По-п'яте, ММР можуть бути використані в парі з поновлюваними джерелами енергії і підвищувати їх ефективність у рамках гібридної енергетичної системи. Завдяки цим характеристикам ММР грають ключову роль в переході до екологічно чистої енергетики, а також допомагають країнам в досягненні цілей в області стійкого розвитку [7].

По-шосте, ММР швидко реагують на зміни навантаження, що в принципі не можуть робити великі реактори. Наприклад, реакторний модуль NuScale, змінюючи положення клапану на паровій турбіні, дозволяє за 27 хвилин збільшити вихідну електричну потужність з 12 МВт (20%) до 60 МВт (100%), або за вісім хвилин можна понизити потужність з 100% до 20% [8].

Таким чином, первинний аналіз показує, що розвиток атомної енергетики в Україні за рахунок будівництва малих модульних реакторів має істотні переваги, в порівнянні з будівництвом традиційних великих ядерних енергетичних установок.

### **Список літератури**

1. Азаренко Е.В. Защита критической инфраструктуры государства от террористического воздействия / Е.В. Азаренко, Ю.Ю. Гончаренко, М.М. Дивизинюк, М.И. Ожиганова // К.: ИГНС НАНУ, 2018. 84 с. (ISBN 978-617-7187-25-6).

2. Азаренко Е.В. Информационно-технические методы предотвращения чрезвычайных ситуаций террористического характера на объектах критической инфраструктуры. Часть 1. С использованием импульсных радиолокационных

средств / Е.В. Азаренко, Ю.Ю. Гончаренко, М.М. Дивизинюк, С.В. Лазаренко, М.И. Ожиганова // К.: ИГНС НАНУ, 2019. 164 с. (ISBN 978-617-7187-33-1).

3. «Ядерный терроризм». Пойдет ли электричество из захваченной РФ Запорожской АЭС в Крым? Доступ: <https://ru.krymr.com/a/rossiya-ukraina-voyna-energodar-zaporozhskaya-aes-zakhvat/31863811.html>

4. Большая атомная стройка: в Украине построят еще 14 энергоблоков. Где, когда, за сколько? Доступ: <https://biz.liga.net/ekonomika/tek/article/bolshaya-atomnaya-stroyka-v-ukraine-postroyat-esche-14-energoblokov-gde-kogda-za-skolko>

5. SMR-160 - малый от Holtec. Доступ: <http://www.atominfo.ru/newsz/a0451.htm>

6. Малые модульные реакторы. Доступ: <https://www.iaea.org/ru/temy/malye-modulnye-reaktory>

7. Что такое малые модульные реакторы (ММР)? Доступ: <https://www.iaea.org/ru/newscenter/news/chto-takoe-malye-modulnye-reaktory-mmr>

8. Атомный эксперимент. NuScale: как дела? Доступ: [https://atomicexpert.com/small\\_modular\\_reactor\\_nuscale](https://atomicexpert.com/small_modular_reactor_nuscale)

## ПРОБЛЕМА УЧЁТА ВЛИЯНИЯ НЕРАВНОМЕРНОСТИ ЗАЗОРА В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИНАХ

**Церетели Константин Отарович**

Кандидат технических наук, академический доктор, профессор

**Кереселидзе Наталья Петровна**

Академический доктор, ассоциированный профессор

Грузинский технический университет, Тбилиси

**Аннотация:** В статье изложена проблема учета неравномерности зазора в электрических машинах. Дан обзор существующих методов расчета магнитного поля машины. Сформулированы требования к современному рациональному методу. Указано влияние неравномерности зазора на характеристики машины. Лит.4.

**Ключевые слова:** магнитное поле, зазор, неравномерность, методы расчёта, поток.

### **1. Составляющие магнитного поля машины.**

Магнитное поле машины условно можно разделить на три составляющие: рабочее поле в зазоре, поля рассеяния пазов и лобовых частей. Эти поля имеют общий отрезок пути в магнетике и, в общем, влияют друг на друга. Но, с учётом того, что поля рассеяния в основном замыкаются в воздухе, обычно их рассматривают отдельно, независимо друг от друга. По своей значимости и величину выделяется поле в воздушном зазоре. Поэтому проблеме расчёта поля в воздушном зазоре придаётся особое значение.

### **2. Существующие методы расчёта магнитных полей и характеристик электрических машин.**

Несмотря на множество опубликованных работ, связанных отмеченной проблемой, она не может считаться решённой окончательно. Во многих работах с целью получения простой вычислительной формулы применены такие

допущения, которые метод делают приближительным. В других, более точных исследованиях возникают технические сложности – получить полное решение динамической задачи сложно даже в случае применения современной вычислительной техники. Поэтому для решения этой проблемы необходим новый подход. Все методы расчёта магнитного поля можно разделить на: аналитические, графические, аналоговые, численные и комбинированные методы.

### **2.1. Аналитические методы расчёта поля.**

С помощью этого метода можно исследовать влияние отдельных факторов на поле и характеристики машины. Они отличаются по начальным допущениям и из-за этого по адекватности процессов в реальной машине.

### **2.2. Наиболее распространённый метод [3,с.50].**

При разработке теории электрических машин был предложен относительно простой метод расчёта поля в рабочем зазоре и характеристик машин, который и сейчас широко распространён в практике. Он основывается на следующих допущениях:

- Поле в рабочем зазоре рассматривается как плоскопараллельное.
- Поверхности расточки статора и ротора принимаются гладкими; Кривизной поверхностей пренебрегают.
- Зазор  $\delta$  между поверхностями принимается постоянной (равномерной) величиной.
- Проводники с токами вынесены из пазов и размещены на поверхностях открытых пазов в виде токовых линии, направленных вдоль оси машины.
- Магнитное сопротивление стали не принимается во внимание.
- По закону полного тока в интегральной форме определяют МДС зазора  $F_{\delta}(\alpha)$ , как непрерывную функцию координаты  $\alpha$  (например, пространственного угла) вдоль расточки.
- Вводят понятие удельной магнитной проводимости зазора

$$\lambda_{\delta} = \frac{\mu_0}{\delta}, \quad (2.1)$$

где  $\mu_0$  – магнитная постоянная, как независимая величина от МДС  $F_{\delta}(\alpha)$  и определяют индукцию в зазоре:

$$B_{\delta}(\alpha) = \lambda_{\delta} F_{\delta}(\alpha). \quad (2.2)$$

- Потом уравнения (2.1) и (2.2) принимают справедливыми и для переменного зазора  $\delta(\alpha)$  и определяют магнитную проводимость и индукцию в зазоре:

$$\lambda_{\delta} = \frac{\mu_0}{\delta(\alpha)} \quad (2.3)$$

$$B_{\delta}(\alpha) = \lambda_{\delta}(\alpha) F_{\delta}(\alpha) \quad (2.4)$$

- Влияние открытых пазов предусмотрено умножением паза  $\delta(\alpha)$  на коэффициент Картера  $k_{\delta} > 1$ . При этом, если пазы существуют и на статоре и на роторе, тогда  $k_{\delta}$  определяется в виде:

$$k_{\delta} = k_{\delta S} k_{\delta R} \quad (2.5)$$

Где -  $k_{\delta S}$  вычисляется для зубчатого статора при гладком роторе, а

$k_{\delta R}$  – наоборот, зубчатого ротора в случае гладкого статора.

- Влияние магнитного сопротивления стали можно также учитывать приближенно увеличением зазора  $k_{\mu}$  раз.

- В дальнейшем, с целью удобства анализа, периодическую функцию  $B_{\delta}(\alpha)$  разлагают в ряд Фурье на основную и высшие гармоники.

Так определяют поле от отдельных витков, катушек, фаз и суммарное поле в зазоре. По отдельным гармоникам поля определяют параметры и характеристики машины.

Из вышесказанного следует, что данный метод основывается на приближенной физической и математической модели машины. Выражения (2.1) и (2.2) дают грубое приближение на местах открытых пазов. Эти выражения особенно неточны в тех местах, где открытия пазов статора ротора перекрываются. Использование выражений (2.3) и (2.4) в условиях



неравномерного паза безосновательно. Метод не предусматривает влияния изменения геометрии зазора при вращении ротора на картину поля и характеристики машины.

### 2.3. Метод гармонических проводимостей [4,с.20] .

Во время вращения ротора для учёта влияния изменения конфигурации зазора на поле зазора и характеристики машины, было предложено, удельную магнитную проводимость, используемую в предыдущей методике представить в следующем в виде:

$$\lambda_{\delta}(\alpha) = \frac{\mu_0}{\delta} \lambda_{\delta S}(\alpha) \lambda_{\delta R}(\alpha), \quad (2.6)$$

где  $\lambda_{\delta S}(\alpha)$  и  $\lambda_{\delta R}(\alpha)$  - относительные магнитные проводимости, соответственно, статора при гладком роторе и ротора при гладком статоре.

С учётом того, что  $\lambda_{\delta S}(\alpha)$  и  $\lambda_{\delta R}(\alpha)$  представляют собой периодические функции, с периодом равным зубцовому делению, соответственно, статора и ротора, можно эти функции разложить в ряд Фурье. Допустим, что  $\alpha$  пространственный угол, отсчитываемый от оси зубца статора,  $\beta = \Omega t$  является углом между осями этого зубца и какого-либо зубца ротора,  $\Omega$  - угловая скорость ротора. Тогда  $\lambda_{\delta S}(\alpha)$  и  $\lambda_{\delta R}(\alpha)$  можно представить в следующем виде:

$$\lambda_{\delta S} = \frac{1}{K_{\delta S}} - \sum_i (-1)^i \lambda_{Si} \cos Z_1 i \alpha;$$

$$\lambda_{\delta R} = \frac{1}{K_{\delta R}} - \sum_j (-1)^j \lambda_{Rj} \cos Z_2 j (\alpha - \Omega t), \quad (2.7)$$

Где  $K_{\delta S}$ ,  $K_{\delta R}$  - те же коэффициенты Картера, что в выражение (2.5);  $\lambda_{\delta S}$ ,  $\lambda_{\delta R}$  - амплитуды  $i$ -ой и  $j$ -ой гармоник функции  $\lambda_S(\alpha)$  и  $\lambda_R(\alpha)$  разложенные в ряд Фурье. Если подставить (2.6) и (2.7) в (2.4) определяется распределение индукции в зазоре с учётом влияния поворота ротора. Остальные вычисления производится аналогично предыдущим методикам. Для этого метода в силе остаются те критические замечания, которые касались предыдущей методике.

#### **2.4. Метод ожидаемых путей потока.**

Этот метод называют также методом предполагаемых путей потока. Он основывается на том, что в области неоднородного поля реальные магнитные линии заменяют приближённо непрерывными обычными линиями – отрезками прямых и дугами окружностей, которые удовлетворяют граничные условия. Это даёт возможность с помощью элементарных аналитических выражений описать магнитные проводимости отдельных трубок потока. Этот метод даёт возможность ещё больше приблизиться к истине, чем предыдущий метод, и достаточно широко используется при ориентировочных расчётах.

#### **2.5. Точные методы.**

К числу точных аналитических методов принадлежат методы: зеркальных изображений, метод непосредственного интегрирования уравнений Максвелла, метод собственной функции. К сожалению, получение окончательных вычислительных формул по этим методам возможно при условиях, которые далеки от происходящих процессов в реальной машине. Для использования этих методов к более реальным граничным условиям задачи необходима реализация их численным путём с помощью ЭВМ. Эти методы дают возможность решать только квазистатические задачи.

#### **2.6. Графические методы [2, с.25].**

Графические методы дают возможность определить картину магнитного поля в рассматриваемой области при заданном распределении токов без применения вычислительных машин при любых очертаниях границ. Графические методы широко использовались тогда, когда ещё невозможно было использовать вычислительную технику.

Недостатком метода можно считать решение только квазистатических задач при заданных токах, трудоёмкость решения задач, особенно при вихревых полях.

## **2.7. Аналоговые методы.**

Эти методы дают возможность определить картину поля экспериментально, на аналоговой модели. Так можно получить только квазистатическое решение вопроса.

## **2.8. Численные методы [1,с45].**

Численные методы дают возможность решить вопрос на основе математической модели с учётом реальных граничных условий. Их реализация возможна только с использованием вычислительных машин.

## **2.9. Комбинированные методы.**

Эти методы основаны на использование разных методов совместно при решении одной задачи. Например, иногда можно выделить части поля исследованию, для которых возможно получить точное решение задачи, а для других частей поля использовать численные методы или решать вопрос с помощью моделирования. Это даёт возможность уменьшить трудоёмкость вычисления. Такие методы дают возможность разработать наиболее рациональный метод.

## **3. Выбор рационального метода.**

Вышеприведенный краткий обзор и критические замечания, которые касаются существующим методам расчёта магнитного поля в электрических машинах, дают возможность сформулировать следующие требования для решения этих проблем рациональным методом:

1. Учёт всех основных факторов;
2. Адекватность математического модели;
3. Универсальность (возможность применять для машин разного типа и габаритов);
4. Возможность решения динамических задач;
5. Приемлемая трудоёмкость в условиях современных ЭВМ.

Как будет показано в дальнейшем, этим требованиям удовлетворяет предлагаемый метод зубцовых магнитных проводимостей.

#### **4. Влияние неравномерности воздушного зазора на характеристики машины.**

Обычно неравномерность зазора отрицательно отражается на работу машины. Например, появляются паразитные моменты, которые вызывают искажение механических характеристик машины. Это приводит к уменьшению полезного момента, может вызвать застревание ротора на определённой скорости или к его залипанию. Пульсация потока в воздушном зазоре вызывает дополнительные потери в стали и уменьшение коэффициента полезного действия.

Исследованию и расчету дополнительных явлений, вызванных неравномерностью воздушного зазора, посвящено много работ [ ]. Но в пределах существующих методик не получается получить желаемую точность расчёта. В ряде случаев возникают такие дополнительные явления и моменты, решение которых с помощью существующих методов и теорий невозможно.

Это в первую очередь объясняется тем, что существующие методики не принимают во внимание дискретность задачи. В качестве примера можно привести выбор соотношения числа пазов  $Z_1$  и  $Z_2$  статора и ротора асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. Существуют таблицы для рекомендации выгодных соотношении между  $Z_1$  и  $Z_2$ . Эти рекомендации основаны, в основном, на приближенных методах или на экспериментальных данных. Иногда изменение чисел  $Z_1$  и  $Z_2$  на единицу вызывает резкое изменение механической характеристики. Это трудно объяснить существующей теорией, но можно наглядно объяснить методом зубцовых магнитных проводимостей. Все зубцы статора и ротора можно представить в виде элементарных электромагнитов, которые механически взаимодействуют между собой. Допустим, что при определённых соотношениях чисел  $Z_1$  и  $Z_2$  взаимодействие всех элементарных моментов между зубцами статора и ротора уравновешивают друг друга так, что результирующий момент равен нулю. Изменение  $Z_1$  и  $Z_2$  на единицу нарушает равновесие и вызывает образование результирующего момента.

В принципе при любом соотношении чисел  $Z_1$  и  $Z_2$  имеет место как полезные, так и вредные моменты. Существующие методики не дают возможность с достаточной точностью оценить эти моменты.

Рациональная методика расчёта должна дать решение этой задачи.

### **Литература**

- 1 Коник Б.Е. Учет дискретности активной зоны в электрических машинах.» Gutenberg» 2008
- 2 Stevenson A.R. and Park R.H. Graphical Determination of Magnetic Fields (Theoretical consideration) Tr. AIEE, 1927.p.112.
- 3 Демирчян К.С., Моделирование магнитных полей – Л.: Энергия,1974. 286с.
- 4 Carter F.W. Air-Gap Induction//El. World und Eng., 1981. V.38

# НАВІГАЦІЯ НА ОСНОВІ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

**Черних Олена Петрівна,**

к.ф.-м.н., доцент

**Гряник Георгій Володимирович,**

**Бондаренко Єлизавета Костянтинівна**

Студенти

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»

м. Харів, Україна

**Введение./Introduction.** Доповнена реальність AR – це технологія, яка дозволяє людям накладати на реальне середовище такий цифровий контент як зображення, звуки, текст.

У наш час частіше використовують AR додатки, які покладаються на смартфони, щоб продемонструвати цифрово доповнений світ. При цьому користувачі можуть активувати камеру смартфона, переглядати реальний світ навколо себе на екрані та покладатися на додаток AR та покращити цей світ будь-якими засобами.

## **Цель работы./Aim.**

Навігація в доповненій реальності – це інноваційне рішення. Основна мета цієї технології – надавання користувачам вказівок на екрані, які накладені поверх реальних умов, які можна побачити через камеру смартфона. Це полегшує порівнянню реального світу з еталоном, таким як карта, яку користувачам складніше використовувати під час навігації.

Коли доводиться мати справу з даними про місцезнаходження з мобільних пристроїв, то дуже складно працювати з такими даними. При спробі постійного синхронізування реального і віртуального світу виникають проблеми. Однак, є можливість отримання деякої допомоги від візуально-інтер'яльної-одометрії, що реалізована в сучасних AR-системах.

Одним із засобів рішення проблеми є використання доповненої реальності як AR-навігація. Показуючи користувачеві віртуальні путівники у фізичному просторі за допомогою смартфона, можна орієнтуватися від точки до точки більш природно, ніж при порівнянні карти з їх безпосереднім оточенням. Завдяки цій перевазі, AR-навігація може допомогти орієнтуватися як у приміщенні, так і на вулиці.

**Материалы и методы./Materials and methods.** Фактична навігація та локалізація, відображення напрямків AR у вигляді тексту, стрілок та шляхів на екрані – це найпростіша частина всього процесу. Самим складнішим елементом є визначення розташування користувача.

Для розробки була обрана платформа Vuforia, яка переважно використовуються для розробки AR на мобільних пристроях. Вона підтримує Android, iOS, UWP. Також цей інструментарій розробки AR від PTC є ще одним хорошим варіантом для розробників додатків AR для відстеження зображень, моделей, об'єктів або 3D-сканування. Vuforia може працювати як на iOS, так і на Android, і навіть на старих моделях iPhone, з якими ARKit несумісний. Крім того, Vuforia використовує ARKit або ARCore, коли апаратне забезпечення не може працювати.

Це середовище розробки відповідає за перетворення руху пристрою та аналізу датчиків на інформацію, щоб показати, що розробник знає, як рисувати віртуальні об'єкти на екрані, щоб вони виглядали як у реальному світі.

Оскільки AR програми включають відображення віртуальних 3D-об'єктів у реальному світі, то для створення таких програм потрібен інструмент 3D-проекування. Вершину рейтингу таких інструментів займає Unity3D, потужний ігровий движок, що дозволяє створювати 2D та 3D сцени та симуляції.

**Результаты и обсуждение./Results and discussion.** Авторами було показано, що використовуючи функціонал Vuforia у поєднанні з Unity можна

створити таку функцію як маршрути та навігація. Ця функція інтегрується з Mapbox Directions API для створення маршрутів з доповненою реальністю в режимі реального часу, дозволяючи користувачеві програми переглядати напрямки та навігаційні інструкції.

Інтерфейс веб-карти можна використовувати для розміщення маркерів на карті, прив'язку даних про місцезнаходження AR та GPS до цих маркерів та експорту XML-файлу зі створеними даними для використання всередині Unity. Тоді плагін для визначення розташування AR та GPS автоматично створює об'єкти у певних місцях розташування.

Таким чином, користувачі тепер мають більш інтерактивний і цікавий спосіб навігації до їх розташування. Оскільки моделі мобільних телефонів змінюються день за днем, то ми очікуємо, що інтерфейси користувача будуть більш графічними. Якщо дивитися у майбутнє в перспективі, то можна передбачити для наступного покоління й розширені навігаційні системи.

AR-навігація це ринок, що швидко зростає, і для успіху важливо залишатися конкурентоспроможним. Завдяки технологічним удосконаленням AR-навігація допоможе власникам бізнесу, керівникам проектів, технічним директорам та IT-директорам вирішити проблеми, з якими вони стикаються при впровадженні навігаційних AR рішень у свій бізнес. Однак для розуміння можливих варіантів може бути корисним визначення способів інтеграції AR-навігації з існуючими системами та задоволення потреб бізнесу та споживачів.



# ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ «БЛОКЧЕЙН» НА ІГРОВУ ІНДУСТРІЮ

**Черних Олена Петрівна,**

к.ф.-м.н., доцент

**Комендант Олег Олегович,**

Студент

Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»

м. Харів, Україна

**Введение./Introduction.** Вплив Інтернету на спосіб життя з кожним роком зростає. За останні роки кількість величезних корпорацій, які вирішили перейти повністю в інтернет, зросла на багато відсотків. Більшість з них вирішили це зробити із допомогою блокчейн, а саме за його надійність та інноваційність. Наприклад, Facebook тепер офіційно називається Meta (metaverse), тобто метавсесвіт.

Такий «Бум» у світі технологій не зміг обійти й ігрову індустрію.

## **Цель работы./Aim.**

Мета даної роботи – з’ясувати який вплив технологія «Блокчейн» має на ігрову індустрію та чи має вона його взагалі.

Велика проблема ігрової концепції – це те, що заробляють на іграх лише розробники та видавництва (є також невеликий перелік людей, які на них також заробляють з боку гравців, але їх неймовірно мало).

Цю проблему вже намагалися вирішити деякі ігри, але в них мало що вийшло.

**Материалы и методы./Materials and methods.** Для вирішення проблеми прийшли нові технології, а саме «Блокчейн».

За допомогою блокчейна додалось багато нових цікавих технологій й для розробки ігр, а саме майже безмежна база даних, де можна зберігати великі обсяги даних за весь проміжок життя блокчейну.

З іншого боку ринок криптовалют, токенів, NFT зараз дуже великий, тому можна створювати ігри, в яких валюти будуть коштувати реальних грошей та керуватися реальними законами ринку.

На момент написання цієї роботи найперша та найбільша криптоігра – це Axie Infinity.

Для Axie Infinity був запущений блокчейн під назвою Ronin chain.

Екосистема окрім самої гри складається:

– із Marketplace, де гравці можуть покупати, або продавати своїх персонажів;

– із Staking, де користувачі можуть класти токени на депозит;

– із Katana Swap, де користувачі можуть обмінювати один токен на інший та багато іншого.

Отже, окрім самої гри, яка є досить цікавою, гравці отримують реальний прибуток, що є досить інноваційним.

**Результаты и обсуждение./Results and discussion.** Однак технологія «Блокчейн» ще досить нова та не має технологічних навичок для цього. Тому поки що ігрова індустрія не наважується її використовувати на всі 100%.

На нашу думку, це тільки початок шляху для криптоігор, тобто будемо слідкувати за цим процесом. В близькому майбутньому нас вже очікує багато цікавих відкриттів у технології «Блокчейн» в ігровій індустрії.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ПІДШИПНИКІВ СТРІЧКОВИХ КОНВЕЄРІВ У ПОРТАХ

**Яременко Володимир Анатолійович**

старший викладач кафедри ПТМтаШТО

Одеський національний морський університет, Україна

**Стрельбіцький Віктор Васильович,**

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри ПТМтаШТО

Одеський національний морський університет, Україна

**Анотація:** У роботі досліджено технічний стан підшипникових вузлів стрічкових конвеєрів порту за допомогою відбордіагностичного методу. Встановлені дефекти вузлів. Аналіз вимірних значень віброприскорення у контрольних точках показав, що вони не перевищують граничні.

**Ключові слова:** стрічковий конвеєр, підшипник, вібродіагностика, технічний стан.

Стрічкові конвеєри широко використовують для перевантаження вантажів в річкових та морських портах [1-2]. До переваг стрічкових конвеєрів можна віднести: простоту конструкції, надійність у роботі, високу продуктивність за невеликих експлуатаційних витрат [1-2].

Від їх надійної роботи залежить працездатність портових ліній. Однак, на надійність стрічкових конвеєрів впливає надійністю підшипникових вузлів, оскільки їх вихід з ладу призведе до зупинки конвеєра [1-2].

Як відомо, інтенсивна та понаднормова експлуатація портової техніки призводить до утворення втомних дефектів та подальшої відмови вузлів [3-4]. Тому метою роботи є дослідження технічного стану підшипників стрічкових конвеєрів, які працюють у портах.

Для досліджень були вибрані ідентичні стрічкові конвеєри, які перевантажують щєбінь у трьох морських портах протягом 5 років. Сумарна

кількість підшипникових вузлів - 80. Візуальний огляд усіх конструкцій відбувався протягом трьох років роботи, через кожні 6 місяців, після діагностування підшипникових вузлів за допомогою віброаналізаторів з подальшим аналізом віброграм. Цей метод було обрано тому, що вібродіагностика підшипників дозволяє виявити та ідентифікувати дефекти на ранній (початковій) стадії розвитку дефектів за сигналом вібрації [5-6].

Оцінювання стану підшипникових вузлів за середньоквадратичними значеннями (СКЗ) сигналу вібрації вимірюваному у контрольних точках підшипникових вузлів відповідно ISO 10816-1:2007, ISO 2372 [5,6]. СКЗ вимірювали у вузлах робочої та холостої гілок.

Аналіз отриманих даних показав, що:

1) у стохастичній складовій вібраційних сигналів модуляцій стаціонарними випадковими процесами основних гармонічних складових не виявлено;

2) виміряні значення віброприскорення у контрольних точках не перевищують граничні;

3) 10 підшипникових вузлів мають ознаки початкової стадії зношення контактних елементів;

4) у 7 підшипникових вузлах спостерігаються ознаки задирів сепаратора та неспіввісність кілець;

5) п'ять підшипникових вузлів мають ознаки неправильного складання;

6) при докладному візуальному огляді було встановлено, що у 4 підшипникових вузлах виявлені сколи поверхонь кочення;

7) 8 підшипникових вузлів мали ознаки втоми доріжок кочення;

8) у 8 вузлах діагностовані ознаки абразивного зношування елементів;

9) у 2 підшипникових вузлах наявні ознаки атмосферної корозії;

10) у третини вузлів були ознаки недостатнього змащення.

Виявлені пошкодження були в зародковій (початковій) стадії, тому не вимагали негайної заміни вузлів. Виключення склали вузли при складанні яких була порушена технологія, усі вони були замінені.

В усіх вузлах було замінено мастило.

Для забезпечення безаварійної експлуатації необхідно своєчасно проводити технічне діагностування та обслуговування.

### Список літератури

1. Іванченко Ф.К. Підйомно-транспортні машини. – К.: Вища шк., 1993. – 413с..
2. Бондарєв В.С., Дубинець О.І., Колісник М.П. та ін. Підйомнотранспортні машини. Розрахунки підйимальних і транспортувальних машин: Підручник – К., Вища школа, 2009. - 734с
3. Стрельбіцький В. В., Яременко В. О. Аналіз дефектів мостового крана вантажопідйомністю 10 тон // The V International Science Conference «Trends in science and practice of today», October 19 – 22, 2021, Ankara, Turkey. 4. – 2021. – С. 453-454.
4. Стрельбіцький В.В. Дослідження впливу напрацювання на довговічність механізму пересування мостового крана. The XXIV International Science Conference «About the problems of practice, science and ways to solve them», May 04 – 07, 2021, Milan, Italy. – С. 363-364.
5. ДСТУ ГОСТ ІСО 10816-1:2007 Вібрація. Контроль стану машин за наслідками вимірювань вібрації на частинах, що не обертаються. Частина 1. Загальні вимоги (ГОСТ ІСО 10816-1-97, ІДТ; ІСО 10816-1:1995, MOD). Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Чинний від 2008-07-01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 21 с.
6. Яворський І. М. Математичні моделі та аналіз стохастичних коливань. / Під заг. ред. акад. НАН України З.Т. Назарчука. – Львів: ФМІ НАНУ, 2013. – 804 с.

# GEOGRAPHICAL SCIENCES

УДК: 551.46

## ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ЕКОСИСТЕМУ ЧОРНОГО І АЗОВСЬКОГО МОРІВ

**Черой Людмила Іванівна**

Ст. викладач каф. НіУС ДІ НУ «ОМА»

Аспірант каф. ОМП ОДЕКУ

**Анотація.** Повномасштабне вторгнення Росії в Україну 24 лютого вже завдало і продовжує завдавати величезних збитків населенню та інфраструктурі населених пунктів, де продовжуються бойові дії. Але війна впливає і на дику природу. Ведення бойових дій позначається на стані флори та фауни Чорного та Азовського морів.

**Ключові слова:** вплив на дику природу, очисні споруди, біогенні речовини, екологічна катастрофа, екологічна стратегія.

Російські військові запускають ракети з підводних човнів у Чорному морі, скидають у воду паливо, що відпрацювало, і знищують біологічні очисні споруди на окупованих територіях.[1]

Восени 2021 року Україна затвердила морську екологічну стратегію, яка відповідає Директиві Європейської морської стратегії. На 2022 рік виділено певні кошти на моніторинг морського середовища.

Проблеми Чорного та Азовського морів були актуальними ще до початку бойових дій. Таких, як забруднення токсичними та біогенними речовинами, а також скорочення біорізноманіття, але був певний план дій, який дозволив би досягти задовільного екологічного стану Чорного та Азовського морів.

Директор Українського дослідницького центру морської екології заявив, що вплив воєнних дій на морське середовище є дуже негативним. Його можна

поділити на дві складові. Перша складова, пов'язана з впливом на море, це маневрування кораблів, це пуски з ракетних підводних човнів, скидання відпрацьованого ракетного палива в море, кораблі, що затонули, збиті ракети. Все це впливає на морське середовище. Це хімічне забруднення отруйними речовинами. Одним із таких факторів є вплив радіочастот, характерних для дельфінів. Так, представники Українського дослідницького центру морської екології наголосили, що з початку повномасштабної війни у Чорному морі загинуло кілька тисяч дельфінів: «Справді, цього року як ніколи багато дельфінів було випущено не лише на узбережжя України, а й на узбережжя Болгарії, Румунії та Туреччини. Зараз вивчається це питання, розглядаються три можливі причини виникнення цього явища. Перше - зараження, друге - інтоксикація, третє - вплив радіочастот. Після певних досліджень ми зможемо сказати, чим саме викликано це масове явище " [2].

Постійна присутність російських кораблів негативно впливає на стан води в Одеському районі. Після закінчення боїв експедиція вивчатиме всю екосистему Чорного і Азовського морів, щоб точно сказати, як і на що вплинули бойові дії.

При потраплянні у воду безліч різних речовин можуть спричинити екологічну катастрофу, насамперед – це нафтопродукти. Є компоненти реактивного палива для ракет, підводних човнів, які випускають ракети, це радіоактивне паливо, яке скидається в море і має негативний вплив, чий потребує ретельного вивчення.

Враховуючи, що рекреаційне, туристичне навантаження прибережних територій знизилося, але треба пам'ятати, що є не лише Одеса на узбережжі України, Маріуполь, де повністю зруйновано біологічні очисні споруди, а також аварійні ситуації на промислових та сільськогосподарських об'єктах, що безпосередньо впливають на морське середовище. Тому говорити про відсутність впливу через те, що немає рекреаційного туристичного навантаження – не зовсім логічно, тому що це лише одна із складових впливу, а там вплив комплексний.

Щодо ситуації в Азовському морі, то, по-перше, точної інформації немає, тому що Азовське море повністю перебуває під російською окупацією. Інформація доступна лише із супутникових даних. Є неперевірені факти, що негативні впливи є, але з погляду наукових досліджень треба брати проби та дослідити стан вод, як було до війни, як після війни та як на це вплинула війна.

У майбутньому ми маємо спочатку оцінити, як війна вплинула на довкілля. Друге – морський екологічний моніторинг, який дозволить вибудувати систему управління якістю морського середовища відповідно до європейських та міжнародних стандартів, потім дослідження глибоководних та сірководневих, кліматичних змін у Чорноморському регіоні, включаючи Чорне та Азовське моря, біоценозів, гідрофізичних структур, але все це можна буде зробити лише після війни.

#### **Список літератури:**

1. Оксана Омельчук, Софія Садогурська. Природа та війна: як військове вторгнення Росії впливає на довкілля України Електронний ресурс. [Режим доступу.] <https://ecoaction.org.ua/pryroda-ta-vijna.html>
2. Діана Зубар. Забруднення та стрес для тварин: як на стан Чорного моря впливає агресія РФ. Електронний ресурс. [Режим доступу.] <https://suspilne.media/248393-zabrudnenna-ta-stres-dla-tvarin-ak-na-stan-cornogo-mora-vplivae-agresia-rf/>



УДК: 502:631.1:712.253(477,87)

**ГЕОЛОГО-МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ҐРУНТІВ НПП  
«СИНЕВИР» ТА ПРИРОДНІ ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА  
ҐРУНТОУТВОРЮЮЧИЙ ПРОЦЕС**

**Ярема Юрій Миколайович,**  
заступник начальника наукового відділу  
**Нанинець Марія Василівна,**  
науковий співробітник  
**Субота Ганна Миколаївна**  
**Попович Валентина Іллівна**  
техніки  
Національний природний парк «Синевир»

**Анотація:** Основним факторам ґрунтоутворення являється клімат, рельєф, ґрунтоутворюючі породи, рослинний і тваринний світ, діяльність людини. Ґрунти мають надзвичайно важливе значення для біотичного середовища, тому, що поверхневі шари, які мають вміст мінеральних і органічних речовин (гумус) забезпечують його родючістю, а живі організми їжею та здатністю постачати рослинам поживні речовини, повітря та воду.

**Ключові слова:** НПП «Синевир», типи ґрунтів і їх різновидності та ґрунтоутворюючі процеси.

Загальна площа суходільних земель природної території національного природного парку «Синевир» складає 39746,3 га. в.т.ч. субальпійські луки – полонин 8000,2 га, лісові масиви хвойний та листяних лісів 31746,1 га. Крім того в загальну площу входять селитебні та сільвакультурні ділянки (города, сінокісні поля, пасовища) населених пунктів Синевирська Поляна, Синевир, Негровець, Колочава, Вільшани загальною площею 2985,5 га.

Гірський рельєф території Парку обумовлює різноманітність клімату рослинності, а також ґрунтів в різних чотирьох висотних поясах від помірно теплого поясу (440-850м.н.р.м), помірно прохолодного поясу (850-

1250 м.н.р.м.), помірно прохолодного поясу (1050-1500 м.н.р.м) та холодного поясу (1500-1719 м.н.р.м.) [2, с.9].

Розвиток ґрунтоутворюючих процесів проходить під впливом складного гірського рельєфу, в різних кліматичних умовах, на надзвичайно різноманітних за своїми фізичними і хімічними особливостями геологічних субстратах. Для того, щоб в гірській породі розвивались ґрунтоутворюючі процеси, ґрунт повинен володіти розпорошеністю - знаходитись в окремо частковому стані. Такий стан гірської породи, яка володіє великою площею поверхні, визначає можливість розвитку в ній ґрунтоутворюючих процесів і проникнення коріння рослинності. Порушення щільних гірських порід може проходити під впливом ряду факторів. Так, гірські породи, які виходять на денну поверхню, піддаються розпаду під впливом метеорологічних і біологічних факторів. Процес розпаду і хімічної зміни гірської породи та мінералів, які виходять на денну поверхню, називається вивітрюванням. В результаті вивітрювання потужних гірських порід, перетворюються в трухляк, утворюючи на поверхні так званий елювій гірських порід.

Присутність елювію гірських порід характерний для гірських районів, де гороутворюючі процеси обумовили вихід на поверхню потужних гірських порід. Продукти вивітрювання гірських порід можуть бути різні і пов'язані з особливостями першочергових гірських порід. Історія виникнення трухляка пов'язана з фізико-географічними умовами. Основною особливістю продуктів вивітрювання, яка пов'язана з їх трухлявим станом, є результат об'єднання із обломків гірської породи різного розміру. Це визначає такі важливі фізичні властивості, як скважність, вологомісткість, водопроникність та водопідйомні можливості [1, с. 2-5].

Геологічні відклади, які виходять на денну поверхню, визначають характер ґрунтоутворюючих гірських порід. Основними вимогами, які пов'язані з розвитком процесів ґрунтоутворення, - є наявність розсипчастої (крихкої) гірської породи, яка сприяє проникненню коріння рослинності в глибину, збагачуючи мінеральними та органічними речовинами. Таким чином, потужні

гірські породи раніше ніж стати ґрунтоутворюючими відкладами, повинні піддатись розкладу з утворенням трухляку. Процеси ґрунтоутворення розвиваються за великий проміжок часу, при цьому фактором ґрунтоутворення являється вік ґрунту.

Важливе значення до ґрунтоутворюючих процесів має рослинний покрив та господарська діяльність людини. Ґрунтовий покрив території Парку сформувався в умовах, типових для гірської частини Карпат. Значення рослинності в ґрунтоутворенні, визначається тим, що основними і першочерговими чинниками органічної речовини ґрунту є рослинність. В природніх умовах вся продукція рослинності, яка виникає при її життєдіяльності, насамкінець повертається в ґрунт або на її поверхню.

Розвиток рослинності і надходження її відмираючої частини назад у ґрунт створює кругообіг речовин у системі: ґрунт – рослина. Такий прояв має назву біологічного кругообігу речовин" і відіграє надзвичайно важливу роль в процесі ґрунтоутворення, сприяючих рослинному покриву.

Найсуттєвіший вплив на характерні особливості ґрунтового покриву (потужність профілю, механічний склад, скелетність тощо) виявляє характер підстилаючих гірських порід в літолого-петрографічній структурі НПП «Синевир».

Флішові товщі, що виходять на поверхню, піддаються фізичному і хімічному вивітрюванню, руйнуються і утворюють елювіально-делювіальний шар (елювіо-делювій Карпатського флішу), що є материнською ґрунтоутворюючою породою, у верхній частині якої відбувається комплекс ґрунтоутворюючих процесів, тобто формується ґрунт. Із ґрунтоутворюючих порід на території Парку зустрічаються також алювіальні відклади на виражених терасових рівнях вздовж великих річок і долин.

В результаті ґрунтового обстеження в лісах НПП «Синевир» виділено 4 типи ґрунтів: гірсько-лучні (3 %); гірсько-підзолисті (4 %); бурі гірсько-лісові (91%); дернові (2%). Бурі гірсько-лісові ґрунти розподілені на підтипи: темно-бурі (86%); світло-бурі (5%); дерново-буроземні (1%). Крім того, виділені

площі (0,5%) займають виходи корінних порід і кам'янисті розсипища. Решта (0,5%) площ займають ріки, струмки, озера.

Вплив рельєфу на характер ґрунтів проявляється у тому, що при переході від акумулятивних (низьких) типів місцевості до автономних (гірських) механічний склад ґрунтів полегшується від глинистого і суглинкового до легкосуглинкового і піщаного, зменшується потужність (товщина ґрунтів), підвищується кислотність, зростає щербеність і кам'янистість, аж до утворення кам'янистих розсипищ.

На безлісних ділянках розташованих гірських схилів і терас річок, що використовуються під кормові угіддя, поширені дерново-буроземні ґрунти.

На землях сільгоспугідь, які входять до загального складу території парку переважають ґрунти наступного характеру: бурі гірсько-лісові (40%), гірсько-лучні (5%), дерново-буроземні (23%), дернові (28%), кам'янисті розсипища (3%), води (1%) [2, с. 46-48].

Загалом, ґрунти в НПП «Синевир» за потужністю профіля, механічним складом, наявністю ерозійних процесів, ґрунтоутворюючими породами і іншими ознаками нараховують 79 різновидів та 127 різностей. Крім того, кожна різновидність поділяється на відмінності, які відрізняються по скелетності профіля ґрунту.

В результаті дії факторів ґрунтоутворювачів, ґрунт набирає ряд зовнішніх або морфологічних ознак, які дозволяють виділити тіло природи і встановити різницю в процесі ґрунтоутворення. При цьому вивчають так званий профіль ґрунту, який прийнято поділяти на генетичні горизонти. Під генетичними горизонтами необхідно розуміти окремі шари ґрунту, що переважають за зовнішніми ознаками і дають можливість для їх виділення і морфологічному опису. Ці шари ґрунту називаються генетичними горизонтами, так як вони утворились в результаті складної історії розвитку ґрунту, як самостійного природно історичного тіла.

Основним фактором ґрунтоутворення є клімат, рельєф, ґрунтоутворюючі породи, рослинність, тваринний світ, діяльність людини.

Клімат, як показник ґрунтового-кліматичної зони, визначає напрямлення процесів ґрунтоутворення в результаті чого утворюються визначені типи ґрунтів. На процеси ґрунтоутворення в основному впливають такі елементи клімату, як волога, а саме - водний баланс ґрунту і температури (потік тепла, період безморозного терміну (короткий, продовжений). Оскільки на території парку проявляється деяка зональність елементів клімату, вплив якого на утворення на різних висотах не однаковий, ґрунти верхніх приводороздільних ділянок формуються в умовах порівняно низьких температур і підвищеної вологості. В таких умовах розпад органічних і мінеральних речовин менш інтенсивний, внаслідок чого тут переважають первинні мінерали, багаті кремнеземом, які мають легкі механічні сполуки. Текстура, механічний і мінералогічний склад ґрунтоутворюючих порід безпосередньо впливають на процеси ґрунтоутворення. В залежності від розвитку основних процесів ґрунтоутворення, гумусонакопичення, потужності та щільності профіля, механічного складу, скелетності, кам'янистості, змитості, по характеру утворення ці типи ґрунтів ще поділяються на багато різновидів. Ґрунти видозмінюються під впливом взаємодії з живими організмами. За певних кліматичних умов у результаті такої взаємодії він набуває специфічних якостей, які відрізняють його від гірських порід. Ґрунти – геологічна порода з певною структурою. Спочатку йде гумусовий шар, потім – підгумусовий, далі – горизонт і материнська порода [2, с. 49-50].

**А. Бурі гірсько-лісові ґрунти (буроземи) займають площу – 32908.3 га.**

Вони поширені від основи гірської споруди 440 м. до висоти 1100-1200 м., а місцями до 1500 м.н.р.м. і формуються на схилах різної стрімкості і експозиції під ялиновими, ялицевими, буковими лісами. З материнських порід тут є алювіальні та елювіально-делювіальні відклади, які утворилися внаслідок вивітрювання трьох типів гірських порід: флішу, кристалічних сланців, ефузитів. Спільною особливістю названих материнських порід є їх мала потужність, щербенистість і безкарбонатність.

Деякі відмінності умов формування, безумовно, позначаються на морфології бурих гірсько-лісових ґрунтах, проте всі вони мають подібний профіль.

У природному стані (під лісом) над мінеральними горизонтами залягає лісова підстилка А0 товщиною 2-4 см. На висотах більших від 1000-1200 м.н.р.м. її товщина збільшується до 6-8 см. Під підстилкою залягає верхній гумусовий горизонт А1 потужністю 12-15 см. Він має сіро-буре (іноді темно-буре) забарвлення, дрібно-грудкувато-горіхувату структуру і, звичайно, містить велику кількість уламків корінних порід у вигляді хряща і щебеню.

Висока щебенистість горизонту А1 - дуже характерне явище, яке відіграє важливу і різнобічну роль. По-перше, вона служить «захисним панцером», що запобігає інтенсивному змиву ґрунту в період масового танення снігу і випадання дощу; по-друге, обумовлює сприятливий водно-повітряний режим ґрунту, оскільки надає поверхневому горизонту добру водо- та повітропроникність; по-третє, хрящ і щебінь поверхневого горизонту є постійним джерелом свіжих первинних мінералів, які поступово залучаються до ґрунтоутворення в міру фізичного і хімічного вивітрювання уламків.

Утворення захисного панцира в умовах, відносного м'якого рельєфу НПП «Синевир», де у більшості випадків виключена можливість кам'янистих осипів, можна пояснити лише наявністю «нормального» поверхневого змиву дрібнозему під час випадання інтенсивних опадів і масового танення снігу. При чому цей змив має дуже малу інтенсивність, тому він не приводить до знищення всього ґрунту і автоматично послаблюється разом з відокремленням «захисного панцира».

До низу горизонт А1 поступово переходить у другий гумусний горизонт А2, набуваючи бурого кольору. Структура горизонту А2 дещо грубувата, ніж горизонту А1 (дрібно грудкувата). Потужність звичайно менша, ніж в горизонті А1. Горизонт А2 поступово переходить у горизонт В, який має буре забарвлення. Донизу він світлішає і поступово набуває кольору корінних порід. Цей горизонт дуже щебенистий та кам'янистий. У верхній частині його, уламки

порід, звичайно, сильно вивітрілі і легко розчиняються в суглинисту масу. Це свідчить про інтенсивність внутрішньогрунтового вивітрювання. Донизу кам'янистість горизонту збільшується, а уламки стають усе міцнішими.

В залежності від глибини ґрунтового профілю (сума горизонтів A1+A2+B) бурі гірсько-лісові ґрунти поділяються на: неглибокі – до 40-45 см.; середньо глибокі – до 75 см.; глибокі – більше 75 см.

Найбільш поширені на території НПП «Синевир» середньо глибокі ґрунти. Неглибокі ґрунти бурі гірсько-лісові поширені в верхньому лісовому поясі і полонинських масивах. Вони, звичайно, приурочені до виходів денудаційно стійких порід і найстрімкіших схилів. Глибокі буроземи найбільш характерні для нижнього поясу території парку і досить часто зустрічаються у області, де поширений глинистий фліш. В типових бурих гірсько-лісових ґрунтах немає ознак переміщення мулу по профілю і будь-яких слідів поверхневого оглеєння, є показником їх стадійної молодості: найбільш перероблені ґрунтоутворенням, верхні горизонти ґрунту поступово змиваються в процесі нормальної ерозії, а до ґрунтоутворення залучаються все глибші горизонти корінних порід, багаті на свіжі, невивітрілі мінерали. І хоч ґрунтоутворення в гірсько-лісовому поясі не переривалося четвертинним зледенінням, а сучасні процеси ґрунтоутворення і вивітрювання відбуваються з надзвичайною інтенсивністю, ґрунти тут багаті на первинні матеріали та метастабільні продукти їх вивітрювання. Це й визначає фізико-хімічні властивості бурих гірсько-лісових ґрунтів. В однакових умовах материнських порід, зміна величини кислотності ґрунту пов'язана із складом насадження. Під ялиновими лісами, звичайно, найбільш бідним на основи і найбільш кислим є верхній горизонт ґрунту. Під буковими насадженнями найбільш кислим і найменш насиченим основами є горизонт В, який залягає на глибині 40-50 см. Така різниця пов'язана з тим, що ялина має більш поверхневу кореневу систему, ніж бук. Бурі гірсько-лісові ґрунти характеризуються високим вмістом гумусу і відносно поступовим зменшенням його кількості з глибиною. Особливо багаті на перегній ґрунти під лісами – до 10-15%. В ґрунтах під

вторинними луками (царинками) кількість перегною зменшується до 5-7%, а в орних землях до 3-5%. Дуже своєрідний груповий і фракційний склад гумусу буроземів. В його складі різко переважає – група світло забарвлених і рухомих гумусних сполук, так званих фульвокислот. Гумінових кислот приблизно в два рази менше. Відношення вуглецю гумінових кислот до вуглецю фульвокислот найчастіше становить 0,5, але, іноді, особливо у нижніх горизонтах знижується до 0,2-0,3.

Найінтенсивніше буре забарвлення мають верхні горизонти, де найбільше перегною. З глибиною разом із зменшенням кількості гумусу, послаблюється й буре забарвлення профілю. Крім своєрідного складу гумусу, буре забарвлення буроземів обумовлюється ще й тим, що в процесі ґрунтоутворення відбувається окислення двовалентного заліза і збільшення його рухомості у верхніх горизонтах ґрунту. Утворення рухомих форм буро забарвленого тривалентного заліза посилює буре забарвлення профілю. Сполуки тривалентного заліза обумовлюють і ясно-бурий колір нижніх, бузгумусних горизонтів ґрунту та кори вивітрювання.

**Б. Гірсько-лучно-буроземні ґрунти полонин – займають площу 1025,0 га.** В ґрунтах полонинського поясу НПП «Синевир», що включені до його складу виділяють такі горизонти:

A0A1-0-4 (8) см – оторфована темно-сіра дернина з коричневим або бурим відтінком, густо пронизана корінням біловуса, напівчагарників (брусниця, чорниця) та інших рослин.

A1-4(8)-20(25) см – гумусний горизонт темно-сірого кольору, грудкувато-зернистий, пухкий, часто містить велику кількість сильно вивітрілих (розм'якшених) уламків корінних порід та нерозкладених рослинних решток.

B1-20(25)-40(45) см – верхній перехідний, бурий, пухкий, дрібно-горіхувато-зернистий горизонт з великою кількістю слабо вивітрілих уламків породи, потужність яких донизу зростає.



B2-40(45)-55(65) см – нижній перехідний горизонт ясно-бурого кольору, майже цілковито складається з вивітрілих уламків породи, між якими залягає дрібнозем. Часті сліди оглеєння. Донизу переходять у вивітрілу корінну породу.

Нижня частина профілю гірсько-лучно-буроземних ґрунтів ідентична з бурими гірсько-лісовими. Різниця між ними полягає головним чином у кольорі верхніх горизонтів, які мають темне забарвлення і зверху навіть оторф'янілі. Вплив дернового процесу виявляється в акумуляції у верхніх горизонтах біогенних елементів – кальцію, калію, фосфору. Фізико-хімічні властивості гірсько-лучно-буроземних ґрунтів дуже подібні до бурих гірсько-лісових. Гірсько-лучно-буроземні ґрунти значно багаті на перегній від бурих гірсько-лісових. Особливо це стосується ґрунтів, приурочених до депресій рельєфу, або до вирівняних слабо стічних ділянок. У цьому випадку над мінеральним горизонтом розвивається неглибокий торф'яний шар і ґрунт переходить до типу гірсько-торфувато-буроземних.

В неторфованих, власне гірсько-лучно-буроземних ґрунтах кількість гумусу в горизонті A1, найчастіше коливається в межах 10-15%, в горизонті A2 різко зменшується до значень, характерних для відповідних горизонтів бурих гірсько-лісових ґрунтів.

**В. Буроземно-підзолисті ґрунти високих терас займають площу 371,2 га.** Буроземно-підзолисті ґрунти формуються на більш або менш глибоких нещербенистих давньо-алювіальних або делювіальних відкладах. Залягають вони, звичайно, на рівнинних мало стічних ділянках високих терас річок, на довгих делювіальних шлейфах схилів та рідше на рівнинних ділянках вододілів. Безстічність рельєфу і більш або менш значна потужність нещербенистих материнських порід обумовлюють розвиток у цих ґрунтах періодичних глейових процесів, що пов'язане з відновленням заліза і переходом його у форму рухомого двовалентного іона, а також із збільшенням рухомості гумусу ґрунту. Внаслідок цього з верхнього горизонту відноситься залізо і перегній, він знебарвлюється і ґрунтовий профіль диференціюється на елювіальний горизонт.

Водний режим цих ґрунтів несприятливо впливає на лісову рослинність, тому буроземно-підзолисті ґрунти з найбільш знебарвленим горизонтом А2 із найбільш різко виявленим ілювіальним горизонтом, звичайно, бувають зайняті лучними асоціаціями щільно кущових злаків (біловусником), а не лісом.

**Г. Дернові та лучні ґрунти низьких терас гірських річок займають площу 688,0 га.** Найчастіше вони зустрічаються на першій і другій, а деколи на третій надзаплавних терасах. Материнськими породами є алювіальні та делювіальні відклади. Останні приносяться поверхневими водами з прилеглих схилів і в значній мірі складаються з «буроземного матеріалу», який утворюється під час денудації бурих гірсько-лісових ґрунтів. Такий характер материнських порід надає цим ґрунтам буроземний габітус.

Залежно від локальних гідрологічних обставин ґрунти низьких терас знаходяться в різних умовах дренажу і зволоження, часто підтоплюються ґрунтовими водами, які дренажують прилеглі схили і містять різну кількість основ (в залежності від літологічних особливостей корінних порід схилів). Це визначає різні фізико-хімічні властивості цих ґрунтів, зокрема їх кислотність (від солено кислих до нейтральних і навіть слабо лужних, коли схили складені карбонатними породами). Переважають кислі і слабо кислі варіанти з різною лучною трав'яною рослинністю з дерновим горизонтом до 25-30 см [1, с. 6-9].

### **Список літератури**

1. Дербак І.С., Ярема Ю.М. Ґрунтово-типологічна характеристика НПП «Синевир» та їх лісо рослинні особливості. Синевир – 2006р. С.1-226.
2. Книга до 30-ти річчя створення НПП «Синевир». Історія та сьогодення. В-во. «Патент» м.Ужгород. 2019р. С.5-439.

# GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES

UDK 528+550.837+553.98

## DIRECT-PROSPECTING TECHNOLOGY OF SATELLITE IMAGES AND PHOTOGRAPHS FREQUENCY-RESONANCE PROCESSING: RESULTS OF APPROBATION ON THE JAPAN AND SOUTH KOREA OFFSHORE

**Yakymchuk Mykola Andriyovych,**

doctor of physics and mathematics, professor,  
Institute of Applied Problems of Ecology, Geophysics  
and Geochemistry, Kyiv, Ukraine

**Korchagin Ignat Mykolayovych,**

doctor of physics and mathematics, professor,  
Institute of Geophysics, NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

**Abstract.** The results of reconnaissance studies on the shelf of Japan and South Korea, as well as the territory of South Korea in order to detect blocks that are promising for natural hydrogen accumulations searching, are presented. The survey of a large block in area of project well on the shelf of Japan was carried out on January 22, 2022 and May 6, 2022. The results obtained allow us to state that the probability of fluid inflows receiving in the well is zero! A volcanic complex, filled with 1-6th groups of sedimentary rocks was found within the block on South Korea shelf, responses from oil, condensate, gas and amber were recorded, and the migration of gas, carbon dioxide, nitrogen, oxygen and yellow phosphorus into the atmosphere was confirmed by instrumental measurements. A survey of the territory of South Korea shows that super-mobile direct-prospecting methods and technologies provide an opportunity to quickly explore the territories of individual countries in order to identify the most promising blocks for detailed prospecting for oil, gas, natural hydrogen, ore minerals and water.

**Keywords:** Japan, South Korea, project well, sedimentary rocks, siliceous rocks, abiogenic genesis, direct searches, deep structure, oil, gas, amber, phosphorus, carbon dioxide, oxygen, living water, remote sensing data processing.

**Introduction.** Over the past years, the authors have been testing mobile, low-cost direct-prospecting methods of satellite images and photographs frequency-resonance processing and decoding [5, 6] in various regions of the globe, including the areas of exploration well's location (drilled, during drilling, projected). Research is carried out in order to improve the methodology of frequency-resonance processing of satellite images and photographs conducting, assessing the oil and gas prospects of deep horizons of cross-section in the blocks and areas of survey, demonstrating the performance and potential capabilities of direct-prospecting methods and technologies. This paper presents the results of reconnaissance studies on the Japan and South Korea offshore, as well as on the South Korea territory in order to discover blocks that are promising for the natural hydrogen accumulations searching.

**Research methods.** Experimental reconnaissance studies are carried out using low-cost direct-prospecting technology, including modified methods of frequency-resonance processing and decoding of satellite images and photographs, vertical electric-resonance sounding (scanning) of the cross-section and the method of integral assessment of the prospects for oil and gas (ore) potential of large prospecting blocks and local areas. The features and capabilities of the methods used, as well as the measurement technique, are described in more detail in [5-9].

**Area of the project well location on Japan offshore.** Information about the planned drilling of a well for oil and gas on the Japan western offshore can be found on many Internet sites, including [1-2]. The well location map is shown in Fig. 1 [1-2].

A satellite image of the well location area is shown in Fig. 2. The site of frequency-resonance processing is indicated in the Fig. 2 by a rectangular contour.

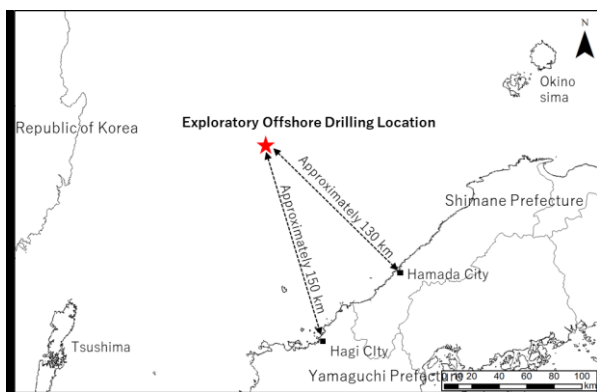
*Processing results on January 22, 2022 [9].* During the frequency-resonance processing of a satellite image fragment in a rectangular contour in Fig. 2, responses

were recorded from the surface at frequencies of 10th group of sedimentary (siliceous) rocks and dead water. **Signals at the frequencies of oil, condensate, gas, phosphorus, hydrogen, living water and sodium chloride salt were not received!**

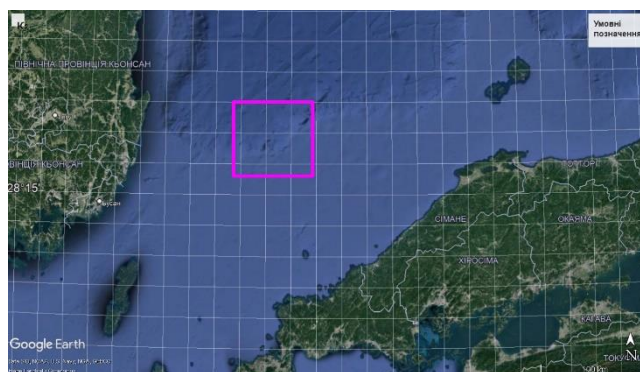
When scanning the cross-section from surface, with a step of 10 cm, the upper edge of siliceous rocks was recorded at a depth of 441 m, and responses from siliceous rocks were traced with a step of 1 m to 1 km (scanning was not carried out further).

The root of the siliceous volcano was determined at a depth of 723 km. From the interval 723-996 km, signals were received from granites (old).

On the surface of 440 m from the upper part of cross-section, signals were obtained of the 1st (psephytes, monomineralic conglomerates), 3rd (siltstones, mudstones, clays), 4th (kaolinite mudstones), 5th (kaolinite clays) and 6-th (sedimentary-volcanoclastic rocks; tuff breccias) groups of sedimentary rocks. There were no responses at the oil frequencies.



**Fig. 1. Map of project well location [1-2].**



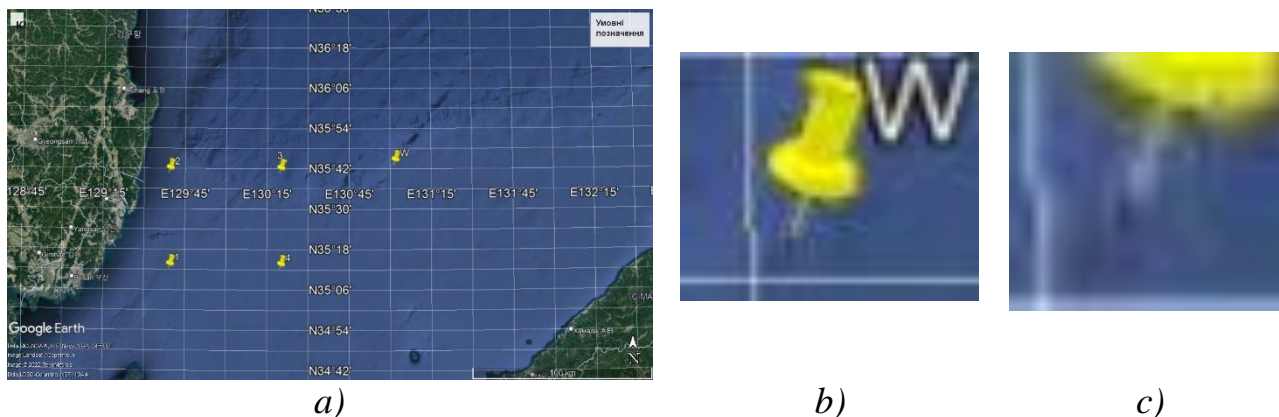
**Fig. 2. Satellite image of the project well location area. The area of frequency-resonance processing is indicated by a rectangular contour.**

Due to the absence of responses at the frequencies of oil, condensate and gas, further (detailed) processing of the satellite image fragment was not carried out.

*Processing results on May 6, 2022.* At the end of April 2022, information appeared [3] that the HAKURYU 5 drilling platform is located at the drilling point.

The drilling point coordinates ( $35^{\circ}43'01.2''\text{N}$ ,  $131^{\circ}01'13.1''\text{E}$ ) are determined from the position of drilling platform.

The position of the drilling platform on the satellite image is shown in Fig. 3a (marker with the symbol W), and fragments of local sites of frequency-resonance processing – in Fig. 3b and 3c.



**Fig. 3. Satellite image of the project well location area (a). The position of the drilling vessel is indicated by a marker with the symbol W. Rectangular on the left (four markers) - the area of frequency-resonance processing on the South Korea offshore (a). Local areas of frequency-resonance processing are shown on figures (b, c).**

*The image in fig. 1b.* During the image frequency-resonance processing, **signals at the frequencies of oil, gas condensate and gas were not fixed!**

Responses of the 10th group of sedimentary (siliceous) rocks were registered. The root of the volcano with siliceous rocks was determined at a depth of 723 km, and the upper edge – at 630 m.

*The image in fig. 1c.* During the image frequency-resonance processing, the **signals at the frequencies of oil, gas condensate and gas were not fixed!**

Responses from the 10th group of sedimentary (siliceous) rocks were registered. The root of volcano with siliceous rocks was determined at a depth of 723 km, and the upper edge – at 627 m.

*Conclusions.* The results of additional processing of local fragments of the satellite image at the location of HAKURYU 5 drilling platform confirm the conclusions, obtained during the reconnaissance studies on January 22, 2022: **the probability of fluid inflows receiving in the drilled well at the point with coordinates  $35^{\circ}43'01.2''\text{N}$ ,  $131^{\circ}01'13.1''\text{E}$  is zero!!!**

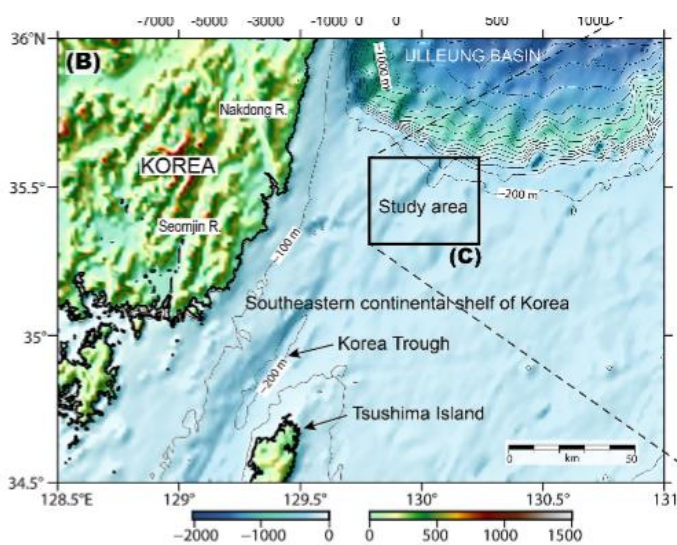
**Block of survey on South Korea continental shelf.** The article [4] presents the results of geological and geophysical studies within a large block of the continental shelf of South Korea.

Maps-schemes of the block location are shown in Fig. 4 [4]. A satellite image of the block location is shown in Fig. 3a and Fig. 5. The area of frequency-resonance processing is indicated on the Fig. 3a by 4 yellow markers.

During frequency-resonance processing on April 3, 2022 of the image fragment in Fig. 5 responses of 1-6th groups of sedimentary rocks with a root at a depth of 470 km were recorded. The upper edge of these rocks was determined at a depth of 535 m. From the interval of 470-996 km, responses were obtained of granites (old).

Signals were recorded from the surface at frequencies of oil, gas condensate, gas, amber, carbon dioxide, methane-oxidizing bacteria, nitrogen, yellow phosphorus, gas hydrates, anthracite and ice.

At the HC synthesis surface of 57 km, responses were obtained from oil, gas condensate, gas, amber, nitrogen and yellow phosphorus, and at a depth of 59 km – of carbon dioxide, oxygen, and dead water. Signals at the frequencies of oil, gas, gas hydrates, carbon dioxide, nitrogen, oxygen and yellow phosphorus were recorded at a depth of 535 m from the upper part of cross-section.



**Fig. 4. Map-scheme of the block of studies location [4].**



**Fig. 5. Satellite image of the research area location.**

At the surface of 0 m, responses from gas, carbon dioxide, nitrogen, oxygen, and yellow phosphorus were obtained from the near-surface layer, which indicates their migration into the atmosphere.

When scanning the cross-section up to 10 km with steps of 10 cm, 50 cm and 5 m, signals at gas frequencies were recorded from the following intervals: (10 cm step) – 1) 78-154 m, 2) 385-447 m, (50 cm step) – 3) 941-1237 m, 4) 1563-2198 m, 5) 2293-2869 m, 6) 3097-3422 m, 7) 3537-3989 m, 8) 4107-4833 m, (step 5 m) – 9) 6732-7996 m, 10) 8703-9782 m.

Further instrumental measurements were not carried out at the study site.

*Conclusions.* The results of the prompt processing of a satellite image fragment of the study area indicate its prospects for the hydrocarbons searching (in the deep horizons of the cross-section including)!

In volcanic complexes, filled with sedimentary rocks of the 1-6th groups, responses at the frequencies of oil, condensate, gas and amber are recorded in the vast majority of cases!

**Reconnaissance survey of South Korea territory for blocks with hydrogen accumulations detecting.** A satellite image of the South Korea territory is shown in Fig. 6. To implement the first stage of work, the image of the South Korea territory is divided into 29 local fragments (Fig. 7). It should be noted that in the process of dividing the satellite image into separate fragments, the territorial boundaries of South Korea were not taken into account.

During frequency-resonance processing of each fragment of the image in the reconnaissance mode, a limited set of instrumental measurements of the following nature was performed separately:

a) the procedure for recording signals (responses) at the frequencies of the 6th group of igneous rocks (basalts);

b) the procedure for determining the depth of the basalt volcano root (in the case of fixing responses from the surface at basalt frequencies);



c) procedures for fixing signals (responses) at the frequencies of hydrogen, phosphorus (red) and hydrogen bacteria;

d) instrumental measurements to confirm (or establish the absence) of hydrogen migration into the atmosphere.

The expediency of implementing the listed set of instrumental measurement procedures during the survey is due to results of direct-prospecting methods testing in various regions of globe. The materials of numerous studies allow us to state following:

a) responses at hydrogen frequencies are recorded almost everywhere during instrumental measurements in the contours of basalt volcanic complexes;

b) red phosphorus is almost always present in basalt volcanoes;

c) hydrogen bacteria create their colonies in the upper part of cross-section in the areas of hydrogen migration into the atmosphere.

During the reconnaissance survey of 29 blocks in Fig. 7, only two are identified as the most promising for conducting detailed prospecting for natural hydrogen – 3-4 and 3-9.

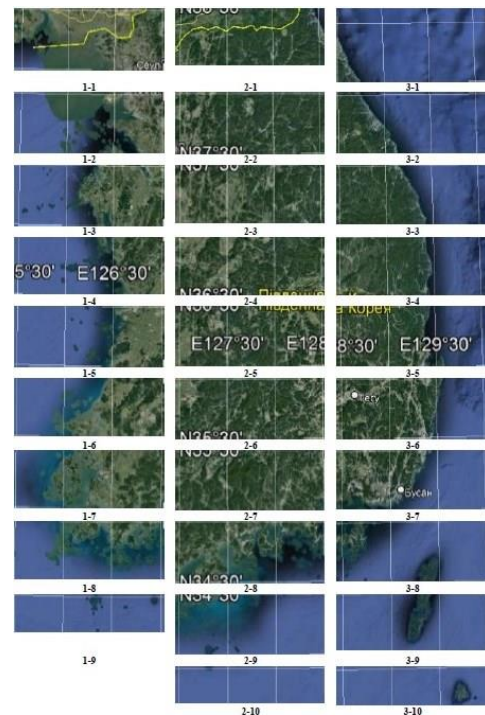
*Block 3-4.* When frequency-resonance processing the image, signals from basalts were recorded. The root of the basaltic volcano was identified at a depth of 470 km.

Signals were recorded from the surface at the frequencies of hydrogen (of low intensity, from 19 s), red phosphorus, and hydrogen bacteria.

The fact of hydrogen migration into the atmosphere was not confirmed by instrumental measurements (90 s).



**Fig. 6. Satellite image of the South Korea territory.**



**Fig. 7. Satellite image fragments of South Korea territory.**

*Block 3-9.* During frequency-resonance processing of image, signals from basalts were registered. The root of the basalt volcano was identified at a depth of 99 km.

Signals were recorded from the surface at the frequencies of hydrogen (of low intensity, from 18 s), red phosphorus, and hydrogen bacteria.

Instrumental measurements confirmed the fact of hydrogen migration into the atmosphere (from 54 s).

Additionally, we note that a Japanese island is located within block 3-9. Therefore, further exploration of this block should be carried out only with Japanese companies (if they are interested in this project implementing).

To implement the second stage of the work, one of two conditions was met: within the surveyed fragment 3-4 (Fig. 7), basalt complexes with hydrogen were found and responses were recorded at the frequencies of red phosphorus and hydrogen bacteria. Further continuation of research within block 3-4 is possible only with the participation of at least one South Korean company in the implementation of the "project".

At the second stage of the project implementation within block 3-4, studies of the following nature can be performed:

a) the satellite image of the block may be processed in a detailed mode in order to localize areas (zones) of the basalt volcano's location and select the most promising for exploratory wells drilling for hydrogen;

b) in the contours of the most promising local zones, a detailed scanning of cross-section will be performed in order to determine the depths and thicknesses of hydrogen reservoirs in the cross-section above the basalts, as well as in the basalts directly;

c) within promising local zones, the depths and thicknesses of reservoirs with living (healing) water may be determined by detailed scanning, and healing properties of living water in the identified reservoirs of cross-section may be also studied.

Based on the results of detailed processing of satellite image of block 3-4, a decision will be made to drill exploratory wells in the most promising local areas. At the initial stage of drilling, wells can be designed to study reservoirs with hydrogen in the upper horizons of cross-section. During drilling, reservoirs with living water can also be studied. Based on the results of the first wells drilling, a decision can be made on the next stages of research for the further implementation of the "project".

**Main results and conclusion.** Above are the integral estimates of the values of the cross-section parameters for a fairly large survey areas. Point estimates of the parameters can be obtained when conducting areal studies. Within the study area, a limited set of instrumental measurements was made.

First of all, once again, we note that in the process of experimental work performing, additional evidence was obtained in favor of the volcanic model of tectonic structures formation in certain regions of the globe, as well as mineral deposits (including oil and gas). In support of the above, we note the following:

A) Within the area of drilling an exploratory well on the shelf of Japan, the presence of a volcanic complex filled with the 10th group of sedimentary (siliceous) rocks with a root at a depth of 730 km was established. In the contours of the volcanic structures of this type location, conditions for the synthesis of hydrocarbons

at the boundary of 57 km are not created. Signals at the frequencies of oil, condensate and gas have never been recorded within such volcanoes.

B) A volcanic complex filled with 1-6th groups of sedimentary rocks was discovered on the surveyed block on the South Korea shelf. Conditions for the synthesis of oil, condensate, gas at the boundary of 57 km within such volcano's location are created almost everywhere (in the vast majority of cases). Within this block, responses from oil, condensate, gas, and amber were recorded, and instrumental measurements confirmed the migration of gas, carbon dioxide, nitrogen, oxygen, and yellow phosphorus into the atmosphere. The results of instrumental measurements are confirmed by the materials of the conducted geological and geophysical studies within the block using traditional geophysical methods [4].

C) An additional survey of the local drilling site on May 6 confirmed the results of a reconnaissance survey of a large block in this region on January 22. This circumstance was one of the reasons for the preparation of this paper with research materials in this region of the globe. The results presented in the paper are an attempt to once again draw the attention of specialists to the expediency of using direct-prospecting methods in the exploration process for oil and gas, as well as super-operational technology of satellite images and photographs frequency-resonance processing. Super-mobile direct-prospecting methods and technologies provide an opportunity to significantly speed up and optimize the search process for oil, gas, natural hydrogen, as well as ore minerals and water!

The results of reconnaissance studies in South Korea show that super-mobile direct-prospecting methods and technologies provide an opportunity to quickly survey territories of individual countries in order to identify the most promising blocks and local areas for conducting detailed prospecting for oil, gas, natural hydrogen, ore minerals and water. Detailed prospecting within the selected blocks and local areas can also be carried out using traditional geological, geochemical and geophysical methods.

The results of experimental work in various regions indicate the feasibility of using direct-prospecting methods of satellite images and photographs frequency-

resonance processing and decoding to detect and localize hydrogen accumulation zones in the areas of basalt volcanoes, as well as in areas of hydrogen degassing. The use of super-efficient and low-cost direct-prospecting technology will significantly speed up the exploration process for natural hydrogen, oil, gas as well as reduce financial costs for its implementation.

### References

1. Inpex to conduct drilling survey, aiming to launch Japan's first gas project in decades. <https://www.japantimes.co.jp/news/2022/01/18/business/corporate-business/inpex-natural-gas-survey/>
2. INPEX to Commence Exploratory Offshore Drilling Offshore Shimane, Yamaguchi Prefectures in Japan. <https://www.inpex.co.jp/english/index.html>
3. Offshore well in Japan: drilling to start imminently. <https://www.upstreamonline.com/exclusive/offshore-well-in-japan-drilling-to-start-imminently/2-1-1207247>
4. Senay Horozal, Sujin Chae, Dae Hoon Kim, Jeong Min Seo, Sang Min Lee, Hyuk Soo Han, Deniz Cukur, Gee-Soo Kong. Seismic evidence of shallow gas in sediments on the southeastern continental shelf of Korea, East Sea (Japan Sea). *Marine and Petroleum Geology*. 133 (2021). 105291. 14 p. <https://doi.org/10.1016/j.marpetgeo.2021.105291>
5. Yakymchuk N.A., Korchagin I.N., Bakhmutov V.G., Solovjev V.D. Geophysical investigation in the Ukrainian marine Antarctic expedition of 2018: mobile measuring equipment, innovative direct-prospecting methods, new results. *Geoinformatika*, 2019, no. 1, pp. 5-27 (in Russian).
6. Yakymchuk N.A., Korchagin I.N. Integral estimation of the deep structure of some volcanoes and cymberlite pipes of the Earth. *Geoinformatika*, 2019, no. 1, pp. 28-38 (in Russian).
7. Yakymchuk, N. A., Korchagin, I. N. Application of mobile frequency-resonance methods of satellite images and photo images processing for hydrogen accumulations searching. *Geoinformatika*, 2019, no. 3, pp. 19-28 (in Russian).

8. Yakymchuk, N. A., Korchagin, I. N. Technology of frequency-resonance processing of remote sensing data: results of practical approbation during mineral searching in various regions of the globe. Part I. *Geoinformatika*, 2019, no. 3, pp. 29-51; Part II. *Geoinformatika*. 2019. no. 4, pp. 30-58; Part III. *Geoinformatika*. 2020. no. 1, pp. 19-41; Part IV. *Geoinformatika*. 2020. no. 3, pp. 29-62; Part V. *Geoinformatika*. 2021. no. 3-4, pp. 51-88 (in Russian).

9. Yakymchuk M. A., Korchagin I. M. Results of a reconnaissance survey of the areas of underwater volcano Fukutoku-Okanoba and a project well location on the Japan offshore // Science, innovations and education: problems and prospects. Proceedings of the 9th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Tokyo, Japan. 2022. Pp. 177-189. URL: <https://sci-conf.com.ua/ix-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-science-innovations-and-education-problems-and-prospects-6-8-aprelya-2022-goda-tokio-yaponiya-arhiv/>

# ARCHITECTURE

UDC 72

## REVENUE HOUSE AS A METHOD OF SOLVING THE PROBLEM OF AFFORDABLE AND COMFORTABLE HOUSING IN THE POST-WAR PERIOD

**Avdeeva Natalia**

Candidate of architecture, docent

**Krut Tetyana**

Master of Science

The Institute of innovative education of KNUCA

Kyiv , Ukraine

**Abstract:** The war in Ukraine has led to a number of problems for the population, one of which is the problem of housing. As of 20 May 2022, 420,000 people have been deprived of their usual living conditions, so the issue of affordable and comfortable housing remains more relevant than ever. Construction of revenue houses can become one of the methods of solving this problem in Ukraine. In particular, they have a number of advantages for both the population and the state economy. Rental housing is a stable type of business that improves the living conditions of citizens, provides a sense of stability and confidence to build a career in another city, solves the issue of migration. For tenants, this type of housing provides transparent and favorable conditions of interaction with the landlord. Revenue houses are always built as multifunctional complexes with an access to additional services which stimulate the creation of new workplaces, increase the comfort of residents, etc.

**Keywords:** revenue house, post-war reconstruction, apartment buildings, rental housing.

According to the opinion of the Ukrainian authorities, it makes no sense to build temporary residential buildings for refugees and is more problematic in terms of selecting the territory and disposing of these building structures later, therefore, mainly multi-apartment high-rise buildings that can accommodate as many families as possible will be built. A revenue house can become such type of housing.

Revenue houses are multi-apartment residential buildings where housing is provided for temporary use on the basis of tenancy or commercial lease agreements[1]. They act as an analogue of a hotel, particularly as an apart-hotel, but only for long-term use. Currently, the construction and maintenance of such houses is a fairly popular and successful business in many countries of the world. For example, in Western Europe more than 70% of the total urban population lives in revenue houses.

In most cases, revenue houses were multi-storey, the cost and organization of apartments were set depending on the floor. Analyzing potential tenants of this type of housing, we can conclude that these may be people who lost their homes as a result of hostilities, refugees from the temporarily occupied Crimean peninsula, eastern regions, residents of damaged houses and simply young families who lost their source of income as a result of the war and do not have an opportunity to buy an apartment. An advantageous feature of revenue houses is that they allow people not to be tied to a particular city, not to mention that they make it is easier for people to change their place of residence or return to their hometowns of which Ukraine has already regained control.

The main problem of the construction of such houses is a lack of state building standards for income-producing housing, but given that it combines the functions of a residential and public building, the main requirements for architectural and space-planning organization can be found in the state building standards for residential housing and public buildings. They include requirements for built-in and extended public premises and regulate the norms for the size of the entrance area, vestibule,



dressing rooms, elevator cabins, with regard to their use by people with disabilities. They also include requirements for the height of the premises, a defined list of premises of public buildings that can be placed in the basement and on the ground floor of a residential building, requirements for lighting and insulation of premises, requirements for fire safety and evacuation routes accessible for people with reduced mobility, etc. [2, p. 8]. They also cover the norms for certain elements of residential buildings, the basic requirements for the functional zoning of apartment premises, their size, orientation and natural lightning provision [3, p. 10].

The main condition for the design of revenue houses, in addition to compliance with all standardized features of comfortable housing, is the optimization of construction which leads to a reduction in cost. The apartments, grouped around stairwells, corridors or galleries, were uniform in their layout. Usually, the majority of apartments are either one- or two-room apartments, but in the current realities, multi-child refugee families who need three living rooms can become potential tenants, so this type of an apartment should be concentrated on the floors of a multi-apartment revenue house of our time. They are usually equipped with furniture, household appliances, Internet access. They have concierge, security, gym, cafes and office spaces. Other services, such as cleaning or pet walking service, can be provided if needed. The territory of the construction site is selected in conditions that are pleasant in terms of sanitary and hygienic properties, with regard to the transport accessibility, the availability of medical, social and residential infrastructure.

Revenue houses have been gaining momentum in Ukraine in the past years, and now, being one of the variants of affordable housing as exemplified by Western countries, the existence of such housing in Ukraine is quite possible in the near future.

## References

1. Прибуткові будинки. Що? Де?Як?. Евромісто : website. URL: <https://evromisto.ua/news/estate/prybitkovi-bydunku/>

2. ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди. Основні положення: [Наказ Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 28.09.2018 р. № 260]. – Офіц. вид. – Київ, 2019. – 43 с.

3. ДБН В.2.2-15:2019 Житлові будинки. Основні положення: [Наказ Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 26.03.2019 р.]. – Офіц. вид. – Київ, 2019. – 44 с.

УДК 72.03(520)(075.8)

## ЯПОНСЬКА АРХІТЕКТУРА І БУДІВНИЦТВО ЯК НАПРЯМ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ

**Кучеренко Наталія Миколаївна**

старший викладач

**Рейцен Євген Олександрович**

к.т.н., професор

Київський національний університет будівництва і архітектури

м. Київ, Україна

**Анотація:** У статті відображена історія розвитку японської архітектури і зв'язок її з садово-парковим мистецтвом і рекреацією. Розглянуті загальні тенденції розвитку старих та нових типів міст, у тому числі замкових міст з урахуванням європейських впливів, що сприяло розвитку туризму.

**Ключові слова:** архітектура, Японія, замкові міста, замкова культура, рекреація, будівництво.

Архітектура–будівництво–транспорт–туризм (АБТТ) – така назва вперше з'явилася в КНУБА (Київський національний університет будівництва і архітектури), коли в ньому з'явилась нова спеціальність – «Туризм» [1]. Вона відтворює своєрідний логістичний ланцюжок [2]: архітектура (спочатку повинен бути проект) – будівництво (потім за цим проектом треба побудувати об'єкт) – транспорт (при цьому повинен бути забезпечений відповідний транспортний зв'язок з логістичними центрами для поставки будівельних матеріалів і обладнання). Остання складова – туризм тісно пов'язана з першими трьома і країною, в якій відтворюється такий логістичний ланцюжок.

Однією з таких країн є Японія [3]. В ній перша складова – архітектура подана в наступному історичному аспекті:

- Розділ І. Архітектура добуддійської Японії – епоха Дзомон (10000-300 д.н.е.); епоха Яйой (III ст. д.н.е. – III ст.); епоха Кофун (300 – 710 pp.);

- Розділ II. Архітектура часів початку поширення буддизму – період Асука (538 – 709 pp.); період Нара (710 – 783pp.);

- Розділ III. Архітектура імператорської Японії (період Хей'ан – 784 – 1185 pp.);

- Розділ IV. Архітектура доби середньовіччя (1186 – 1614 pp.);

- Розділ V. Архітектура нового часу – період Едо (1615 – 1867 pp.); період Мейдзі (1868 – 1912 pp.).

Розглянемо з розділу IV період Момояма (1573 – 1614 pp.). у цей період Японія була централізована трьома міцними лідерами, які послідовно змінювали один одного. У 1598 р. після смерті третього лідера Тойотомі влада перейшла до його сина, який невдовзі зазнав поразки від військ Токугава – наймогутнішого лідера доби. Він переніс центр управління до свого *замкового містечка* Едо (майбутнього Токіо), яке відтоді почало швидко розростатися. Пік розвитку *замкової* культури припадає на період Момояма. З приходом до влади наймогутнішого з Сьогунів Токугава Ієясу (і початку періоду Едо), який остаточно об'єднав країну, феодальні замки почали занепадати. Це було прямим наслідком політики Токугава, спрямованої на послаблення місцевих феодалів. Він видав указ, відомий під назвою «Одна земля – один замок», який зобов'язував феодалів зруйнувати всі свої замки, крім одного – основного.

У наступний період Мейдзі вцілілі замки продовжували занепадати і гнити, постраждали вони і в Другу світову війну, тому до наших днів дійшли лише 12 японських замків із автентичними донжонами.

В інших замкових комплексах, яких нині у Японії є доволі багато, автентичні донжони не збереглися, втім такі замки часто мають сучасні реконструкції донжонів, більшість із яких збудовані з бетону.

В Україні реконструкція відродження значних архітектурних пам'яток представлена у [4, розд.1].

Крім замкових міст з розділу IV значення має підрозділ «Розвиток садово-паркового мистецтва», який сприяє розвитку рекреаційних ресурсів для

туризму. Досконало досліджував сферу рекреації професор КНУБА док. арх., проф. Родічкін І.Д. [5, 6].

Далі зупинимось на розділі V.5 [3], у якому розглянуті питання «Європейські впливи». У період Мейдзі в Японії почали швидко поширюватися європейські традиції муrowаного будівництва. Оскільки будівництво з каменю та цегли було для Японії незвичним, зведенням великих громадських споруд керували іноземні будівничі (згодом у Токіо працювали такі славетні фахівці як Франк Ллойд Райт та Ле Корбюзьє). З'явилися фортифікаційні споруди європейського типу – такі, наприклад, як фортеця Горьокапу в м. Хакодате на Хоккайдо, що мала план у формі п'ятикутної зірки. Але швидко японці, що працювали під керівництвом іноземців, почали будувати самостійно. Як бувало вже не раз до того, іноземні будівельні традиції стрімко видозмінювалися під впливом японських естетичних уподобань та змішувалися з місцевими будівельними прийомами. Таким чином народився новий стиль так званої псевдозахідної архітектури. В європейському дусі зводилися переважно громадські споруди – насамперед школи, муніципалітети, готелі, залізничні станції, а також культові споруди. Втім, після 1880 р. в Японії шириться спротив вестернізації країни і темпи західного будівництва зменшуються. З'являються й спроби поєднання західних будівельних технологій з образною системою традиційної японської архітектури.

Період Едо характеризується бурхливим розвитком старих та виникненням нових міст. Місто Едо наприкінці XVII ст. було одним із найбільших у світі. Його населення перевищувало мільйон осіб. Кіото залишалося імператорською столицею, а також було *мистецьким* і *туристичним* центром, його населення у XVII ст. перевищувало 400 тис. осіб. Місто Осака, що мало приблизно однакову з Кіото кількість населення, між тим стало індустріальним. Сировина для виробництва надходила до м. Осака з різних куточків країни – воно перетворилося на основний порт та фінансовий центр.

Активно зводилися також нові дороги, які використовували для мандрівок туристів та перевезення товарів. Особливо багато таких міст скупчилося на збудованому в цей період славетному шляху Токай-до, що вів уздовж морського узбережжя з Едо до старої імператорської столиці Кіото і, як кажуть, був прокладений таким чином, щоб подорожні могли милуватися красивими морськими краєвидами та панорамою гори Фудзі в різних ракурсах. Насправді, при спорудженні були враховані інші, більш практичні резони. Проте, саме краєвиди шляху Токай-до надихали в період Едо відомих японських художників та поетів на створення нині знаменитих на весь світ шедеврів, таких, наприклад, як відома серія гравюр Хіросіре Андо «53 станції шляху Токай-до».

Іншою країною, яка враховувала архітектурно-будівельні можливості, є Україна [7]. Незалежна суверенна держава Україна утворилася 24 серпня 1991р. – друга за площею (603700 км<sup>2</sup>) країна Європи. В Україні 4000 річок завдовжки понад 10 км, а півтораста з них сягають за 100 км. Переважна більшість несуть свої води на південь, до Чорного та Азовського морів, і лише десята частина – у Балтійське море.

За кількістю населення (46373 тис. людей, 2008р.) Україна посідає шосте місце в Європі, поступаючись лише країнам, які делеговані континентом до вісімки найвпливовіших держав світу.

В середині I тисячоліття на землях нинішньої України з'являються слов'яни, які в VII ст. утворили князівства полян, древлян, сіверян, волинян, тиверців тощо. Наприкінці IX ст. племена об'єднала могутня держава Європи – Київська Русь, що простяглася між Балтійським і Чорним морями. Її столиця Київ – мати міст руських – став (988р.) став місцем запровадження нової державної релігії – православного християнства.

Сьогодні Київ пройшов більш як півторатисячолітній шлях з часів його заснування [4]. Історико-культурна спадщина столиці – це наша слава, наша гордість, наше духовне і державне коріння. Ця спадщина сьогодні є культурним надбанням не лише України, а й Європи і світу. В Україні знаходиться на

обліку і охороняється державою близько 145 тис. пам'яток історії та культури, в тому числі 15 тисяч – це пам'ятки архітектури і містобудування. Лише в Києві історична забудова становить понад 32 тис. споруд, 4000 з яких є пам'ятками історії та культури, а 42 об'єкти включено до списку всесвітньої спадщини. Реставрація та охорона пам'яток Києва – стародавнього політичного, адміністративного і духовного центру східних слов'ян, а нині – столиця європейської держави, є однією з найважливіших столичних функцій міста, що підкреслюється в статті 5 Закону України «Про столицю України – місто-герой Київ». Сама держава несе відповідальність перед майбутніми поколіннями за збереження і передачу пам'яток прийдешньому в усій їх первісній красі, і ця позиція сучасної концепції охорони і реставрації втілена в міжнародних правових документах в галузі охорони і реставрації культурно-мистецької спадщини і організації туризму. Статистика свідчить, що кількість в'їзних туристів з роками збільшується в Україну і, зокрема, Київ. Для безпеки пішоходів, серед яких багато туристів, на наш погляд, доцільно застосувати досвід Японії з організації пішохідного руху на пішохідних переходах типу «зебра» по діагоналі регульованих перехресть (рис. 1) [8, дод.13].



**Рис.1. Пішохідний перехід типу «зебра» у Токіо (Японія, 2007 р.)**

Підтвердженням високого рівня реставраційних методик відтворення пам'яток в Україні стало нагородження в 1987 р. Державного архітектурно-історичного заповідника «Софійський музей» Європейською Золотою Медаллю Альберті за реставрацію і збереження історичних пам'яток.

### Список літератури

1. Карпінський Ю.О. Архітектура – будівництво – транспорт – туризм / Ю.О.Карпінський, Є.О.Рейцен, Н.М.Кучеренко // Інженерна геодезія: Наук.-техн. збірник. – К.: КНУБА, 2018. – Вип. 65. – С. 255-263.
2. Канке А.А. Основы логистики: учебное пособие / А.А. Канке, И.П. Кошечая. – М.: КНОРУС, 2010. – 576 с.
3. Шевцова Г. Історія японської архітектури і мистецтва: Навчальний посібник / Г. Шевцова. – К.: Грані-Т, 2011. – 232 с.
4. Орленко М.І. Успенський собор Києво-Печерської Лаври: методичні засади і хронологія відтворення. Монографія / М.І. Орленко. – К.: Фенікс, 2015. – 832 с.
5. Родичкин И.Д. Человек, среда, отдых. – К.: Будівельник, 1977. – 160 с.
6. Родичкин И.Д., Бондарь Ю.А. и др. Краткий справочник архитектора. Ландшафтная архитектура. – К.: Будівельник, 1990. – 336 с.
7. Івченко А.С. Україна / (укр. і англ. мовами). – Харків: Видавництво «Клуб сімейного дозвілля», 2012. – 224 с.
8. Рейцен Є.О. Організація і безпека міського руху: Навчальний посібник / Є.О.Рейцен. – К.: ТОВ «СІК ГРУП Україна», 2014. – 454 с.



# ASTRONOMY

UDC 523.4

## TEMPERATURE ANOMALIES IN THE SOUTHERN POLAR REGION OF ENCELADUS

**Vidmachenko Anatoliy Petrovych**

Doctor Phys.-Math. Sci., Professor, Professor of Department of Physics  
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine;  
Kyiv, Ukraine

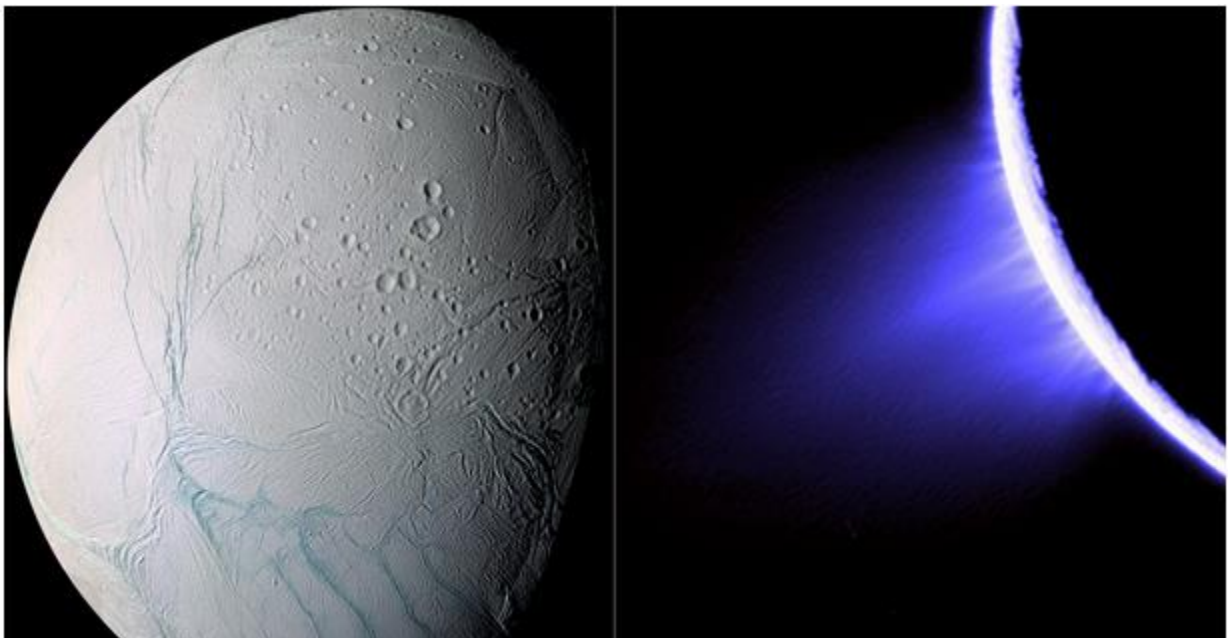
**Steklov Aleksey Fedorovich**

PhD Phys.-Math. Sci., Associate Professor of Department of Physics,  
International Academy of Personnel Management;  
Main Astronomical Observatory of the  
National Academy of Sciences of Ukraine  
Kyiv, Ukraine

**Abstract:** Enceladus at its small size became the second satellite after Titan, which has a noticeable atmosphere. The resulting “Cassini” images showed the smooth landscape of its surface. Under the surface of the satellite, the substance may be in a liquid state. Enceladus’ subsoil is warmed by tidal forces from interaction with other satellites and Saturn itself. The southern polar region of the satellite was the center of geological activity. There were found 4 parallel cracks 130 km long, at a distance of 40 km from each other and 2 km deep. They were called “tiger” stripes. “Hot” spots were found in these strips. Emissions of water geysers occur from these points. High-temperature radiation was recorded from them. When modeling changes in surface temperature in “tiger” strips, heating of fault walls with water vapor and liquid water was considered. The best approximation of spectra and model calculations for geysers was obtained at  $T=223$  K in a hole with a diameter of 20 m, at  $T = 130-155$  K in a hole with a diameter of 180 m and 195 K provided that the geyser's activity is absent.

**Key words:** Enceladus, “tiger” stripes, water geysers, heat flow, temperature variations.

The average diameter of the Enceladus satellite is almost 505 km. It revolves around the giant planet [18] Saturn [22, 23] in an orbit with a radius of 238020 km. And although the satellite is relatively small, it became the second after Titan among the satellites [26, 28] of Saturn, on which found a noticeable atmosphere [6, 15, 21]. Most of the new data on Enceladus are related to the work of the “Cassini” spacecraft (SC) [11, 12, 34]. The resulting images showed a fairly smooth landscape of its surface. This indicated significant geological activity [24, 30, 32] of Enceladus.

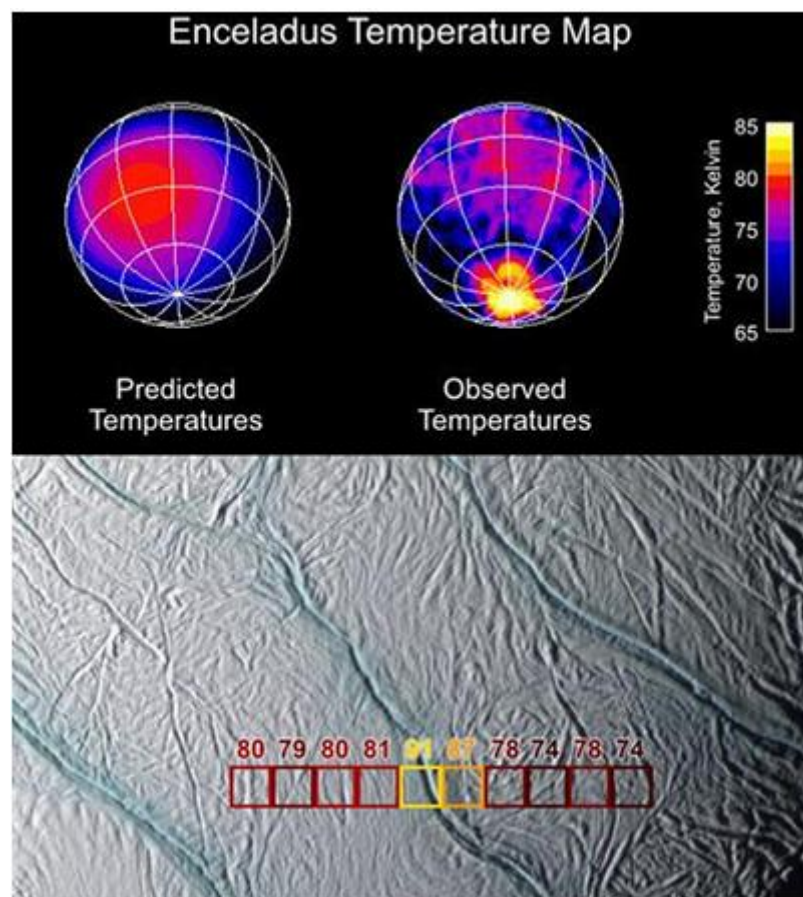


**Fig. 1. On the left – view of the surface of Enceladus with “tiger” stripes (<https://photojournal.jpl.nasa.gov/jpeg/PIA06254.jpg>); on the right – geysers ([https://www.nasa.gov/images/content/210336main\\_Enceladus\\_jets.jpg](https://www.nasa.gov/images/content/210336main_Enceladus_jets.jpg)).**

Its bright surface (with albedo of 0.86) reflects the light falling on it, almost like very fresh snow (Fig. 1, left). Craters up to 35 km in diameter, “shrunk” terrain, intermountain, plains and other deformations were found there [27]. All these facts pointed to active geological processes that occur quite close to the surface. That is, in the middle of the satellite, the substance may still be in a liquid state. It is

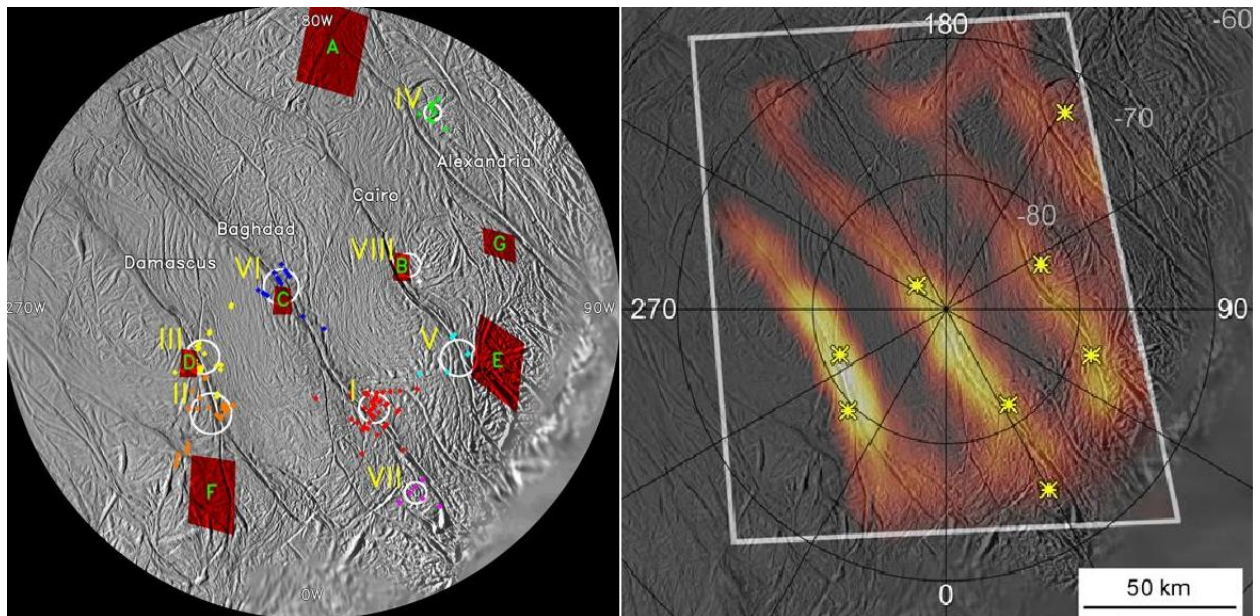
believed that the bowels of Enceladus can be heated by tidal forces during its gravitational interaction with several nearby satellites and Saturn itself [17, 19, 20]. Due to such warming of the inner layers of Enceladus, the presence of a global ocean is possible at a certain depth. And then through the cracks in its surface will be the release of liquid water and its vapor [33]. That is, there may be a variety of water "volcanism" (Fig. 1, right).

But it was only in 2005 that “Cassini’s” scientific instruments were able to improve our understanding of the nature of many of the Enceladus-registered effects. For example, at the south pole of Enceladus, instead of the expected 72 K, the temperature in some places exceeded 90 K. That is, the south pole of the satellite was the center of tangible geological activity (Fig. 2).



**Fig. 2. Above – Enceladus temperature map 14.07.2005 shows hot spots in the polar region. Below – location of “tiger” stripes and temperature in them [7].**

Almost parallel cracks up to 130 km long were found in this area, at distances of 40 km from each other. They were called “tiger” stripes [31]. Careful research has shown that it is through them that steam and water droplets are emitted. They quickly froze, and some of them felled to the surface of Enceladus. The temperature in these bands was tens of degrees higher than in the surrounding plains. But in the middle of these lanes, even hotter spots were found compared to the surrounding area. Observations have shown that “fresh” geyser emissions occur precisely from these hot spots in the “tiger” bands (Fig. 3). At Enceladus, they can be considered a kind of water volcanism.



**Fig. 3. “Tiger” stripes on Enceladus. On the left – 8 eruption sites (circles), areas of elevated temperature (quadrilaterals), individual fountains (points in circles) are shown [13]. On the right – the highest temperatures (up to 93 K) are recorded along the Damascus Sulcus (left, bottom), the surface temperature in other areas – below 72 K**  
**([https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fe/Jet\\_Spots\\_in\\_Tiger\\_Stripes\\_PIA10361.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fe/Jet_Spots_in_Tiger_Stripes_PIA10361.jpg)).**

Detailed images showed that the “tiger” bands are depressions in the relief of the satellite, up to 2 km deep. A total of four such lines are known. They were named

Alexandria, Cairo, Baghdad, Damascus – after the cities mentioned in the Arab “Fairy Tales of a Thousand and One Nights” (Fig. 3, left). However, for example, several geyser emissions have been found in the Baghdad strip that are not related to any of the high-temperature areas. As a possible source of activity for geysers called tidal energy dissipation [3] from satellite of Dion and Saturn itself. One of the best representations of high-temperature radiation from the active regions of the satellite's south pole, the “Cassini” spacecraft received during its flight near Enceladus on March 12, 2008. As a result of these studies, a map of thermal radiation, was superimposed, on the map of the South Pole [32].

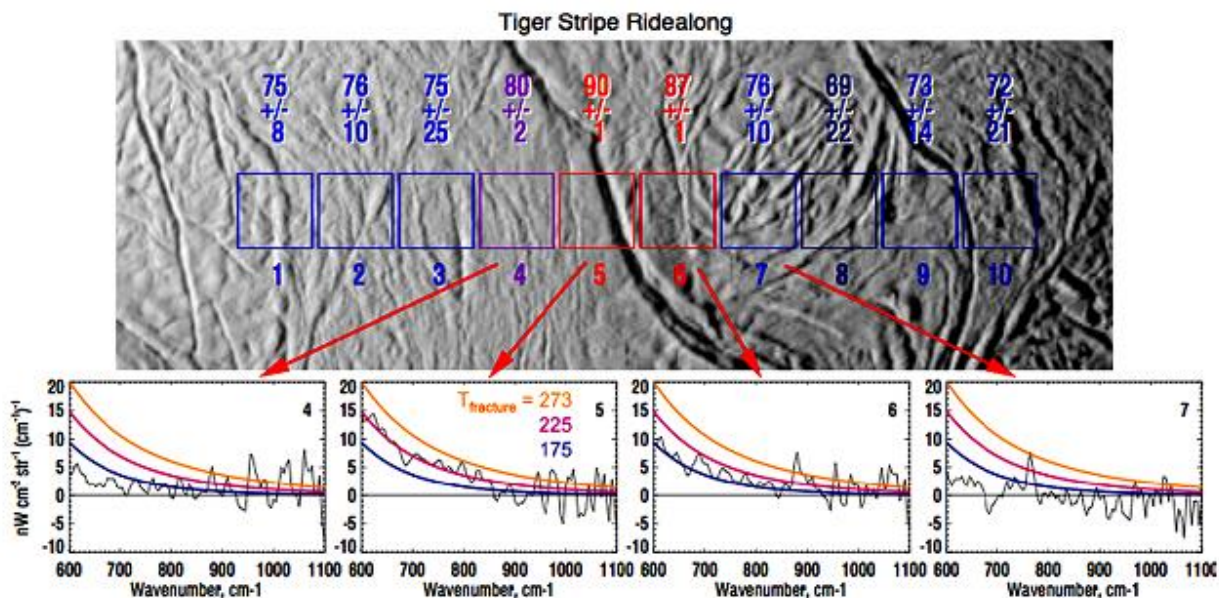
The image itself clearly shows four “tiger” stripes. High-temperature radiation was recorded along the entire length (over 130 km) of these faults. The warmest areas of the bands are located in places that are identified with the geyser jets (stars in Fig. 3, right). Studies conducted by the “Cassini” spacecraft show that the level of fault activity varies greatly along their length. The warmest parts of them are the sources of recent geysers. Data for this map were obtained in the period from the 16th to the 37th minute after the next flight of the spacecraft near Enceladus at distances between 14,000 and 32,000 km from the satellite's surface. On the night of October 10, 2008, the “Cassini” spacecraft passed just at 25 km from the satellite's surface. After that, the spacecraft went through the emissions of frozen water vapor escaping from the “tiger” strips.

The change in surface temperature around the “tiger” stripes on Enceladus was simulated in a two-dimensional model, that included heat transfer in the lower soil horizons from pure water ice, due to thermal conductivity from a vertical fault maintaining at constant temperature, and external heating and radiation from the surface with albedo about 0.8 [12]. Heating of fracture walls with water vapor and liquid water was also considered during the simulation [8, 9]. After that, the spectra of surface radiation in the spectral range of 9-16  $\mu\text{m}$ , were calculated and compared with observational data.

When calculating the temperature at the geyser hole was changed in the range of 175-273 K. Fig. Figure 4 shows a comparison of model thermal radiation curves



and spectra obtained by the “Cassini” spacecraft from the southern polar region around the Cairo “tiger” strip (Fig. 3, left), where the hot spring “B” is concentrated [12]. By the method of the best approximation of spectra and model calculations it was obtained that the temperature in the fault is about 223 K for square “5” and 195 K – for square “6” [1], provided that the geyser activity is currently absent.



**Fig. 4. Above – each square shows the area of the surface of Enceladus, which is covered by one detector of the spectrometer in the range of 9-16  $\mu\text{m}$  ( $6 \times 6$  km). Below are model spectra for fault temperatures 273, 225, and 175 K and observational spectra of these regions obtained by “Cassini” spacecraft [1].**

If the calculations are performed for cases where we have a fault with a variable width, the method of the best approximation for square “5” gives a surface temperature of about 130 K with a fault width of 180 m; and for square “6” – the best fault temperature is 155 K with a fault width of about 22 m. The performed model calculations and the corresponding data on the physical conditions of water in different aggregate states allowed to estimate the possible parameters of tiger stripes in the southern polar region of Enceladus [5, 10, 14]. For the existing four long faults of approximately 130 km each [9], at a temperature in the 225 K bands, their average width is required to be only 8 cm. And such requirement will provide an exit through such faults of water steam in the amount of 150 kg/s.

After all, such an estimate of water vapor emitted by geysers [2-4, 25] was obtained from observations of the coverage of stars by Enceladus [16]. Assuming that the surface of Enceladus consists mainly of water ice, estimates show that the total heat flux coming from the “tiger” stripes in the southern polar region of Enceladus will be  $5.8 \pm 1.9$  GW [12]. This is consistent with strong H<sub>2</sub>O absorption bands at wavelengths of 1.04, 1.25, 1.5, 1.65, and 2  $\mu\text{m}$  in the spectra of these regions including “tiger” stripes. To explain such observational features, coarsely ground crystalline ice covering the surface of satellite near “tiger” stripes is best.

Thus, the results of Enceladus’ research have shown that the linear features in the satellite's polar region, called “tiger” bands, have abnormally high heat sources and are an obvious source of observed geysers. Several possible mechanisms have been proposed by various authors to explain the observational data.

The results presented in [1] show that heating in "tiger" strips can occur due to faults from warm, lying at a certain depth below the surface, water seas. The results show that the obtained spectra are best consistent with the model in which the surface is heated through a narrow (up to 20 m in diameter) hole to a temperature of 223 K, and/or through a much wider hole (about 180 m in diameter) to 130-155 K.

### **References**

1. Abramov O., Spencer J.R. (2009) Endogenic heat from Enceladus' south polar fractures: New observations, and models of conductive surface heating. *Icarus*, 199(1), p. 189-196.
2. Collins G.C., Goodman J.C. (2007) Enceladus' south polar sea. *Icarus*. 189(1). P. 72-82.
3. Dermott S.F. (1979) Tidal Dissipation in the Solid Cores of the Major Planets. *Icarus*, 37(1), p. 310-321.
4. Hansen C.J., Esposito L., Stewart A.I.F., et al. (2006) Enceladus' Water Vapor Plume. *Science*, 311(5766), p. 1422-1425.
5. Matson D.L., Castillo J.C., Lunine J., Johnson T.V. (2007) Enceladus' plume: Compositional evidence for a hot interior. *Icarus*, 187(2), p. 569-573.

6. Morozhenko A.V., Vidmachenko A.P., Nevodovskiy P.V., Kostogryz N.M. (2014) On the efficiency of polarization measurements while studying aerosols in the terrestrial atmosphere. *Kinematics and Phys. Celestial Bodies*, 30(1), p. 11-21.
7. Newman S.F., Buratti B.J., Brown R.H., et al. (2008) Photometric and spectral analysis of the distribution of crystalline and amorphous ices on Enceladus as seen by Cassini. *Icarus*, 193(2), p. 397-406.
8. Nimmo F., Spencer J.R., Pappalardo R.T., Mullen M.E. (2007) Heating as the origin of the plumes and heat flux on Enceladus. *Nature*. 447(7142). P. 289-291.
9. Porco C.C., Helfenstein P., Thomas P.C., et al. (2006) Cassini Observes the Active South Pole of Enceladus. *Science*. 311(5766). P. 1393-1401.
10. Schmidt J., Brilliantov N., Spahn F., Kempf S. (2008) Slow dust in Enceladus' plume from condensation and wall collisions in tiger stripe fractures. *Nature*. 451(7179). P. 685-688.
11. Spahn F., Albers N., Hörning M., et al. (2006) E ring dust sources: Implications from Cassini's dust measurements. *Planet. Space Sci.* 54(9-10). P. 1024-032.
12. Spencer J.R., Pearl J.C., Segura M., et al. (2006) Cassini Encounters Enceladus: Background and the Discovery of a South Polar Hot Spot. *Science*, 311(5766), p. 1401-1405
13. Spitale J., Porco C.C. (2007) Association of the jets of Enceladus with the warmest regions on its south–polar fractures. *Nature*. 449(7163). P. 695-697.
14. Squyres S.W., Reynolds R.T., Cassen P.M. (1983) The evolution of Enceladus. *Icarus*. 53(2). P. 319-331.
15. Steklov A.F., Vidmachenko A.P., Miniailo N.F. (1983) Seasonal variations in the atmosphere of Saturn. *Soviet Astron. Letters*. 9(2), p. 135, 136.
16. Tian F., Stewart A.I.F., Toon O.B., et al. (1991) Monte Carlo simulations of the water vapor plumes on Enceladus. *Icarus*, 188(1), p. 154-161.
17. Vid'Machenko A.P. (1987) Manifestations of seasonal variations in the atmosphere of Saturn. *Kinematics Phys. Celestial Bodies*, 3(6), 9-12.



18. Vid'machenko A.P. (1991) Giant planets – Theoretical and observational aspects. *Astronomicheskii Vestnik*, 25, May-June, p. 277-292.
19. Vidmachenko A.P. (1984) Reflectivity of Saturn's south equatorial region from 1977 through 1981. *Astronomicheskii Vestnik*. 18, July-Sept. P. 191-198.
20. Vidmachenko A.P. (1999) Seasonal variations in the optical characteristics of Saturn's atmosphere. *Kinematics Phys. Celestial Bodies*. 15(5). P. 320-331.
21. Vidmachenko A.P. (2009) Planetary atmospheres. *Astronomical School's Report*, 6(1), p. 56-68.
22. Vidmachenko A.P. (2015) Seasons on Saturn. 1. Changes in reflecting characteristics of the atmosphere at 1964-2012. *Astronomical School's Report*. 11(1), p. 1-14.
23. Vidmachenko A.P. (2015) Seasons on Saturn. II. Influence of solar activity on variation of methane absorption. *Astr. School's Report*. 11(1), p. 15-23.
24. Vidmachenko A.P. (2016) Activity of processes on the visible surface of planets of Solar system. 18 ISCo Astronomical School of Young Scientists, National Aviation University, Kyiv, Ukraine, May, 26-27 2016, p. 23-27.
25. Vidmachenko A.P. (2018) Water in Solar system. 20 ISCo Astron. School of Young Scientists. May 23-24 2018. Uman, Ukraine, p. 91-93.
26. Vidmachenko A.P., Morozhenko O.V. (2012) The study of the satellites surfaces and the rings of the giant planets. MAO NASU, Kyiv, Ltd. Dia. -255p.
27. Vidmachenko A.P., Morozhenko O.V. (2014) The study Earth-like planets using spacecraft. *Astronomical School's Report*, 10(1), p. 6-19.
28. Vidmachenko A.P., Morozhenko O.V. (2017) The physical characteristics of the surface of the satellites and rings of giant planets. Kyiv: Editorial and publishing department of NUBiP of Ukraine, -412 p.
29. Vidmachenko A.P., Steklov A.F. (2022) Features of lunar volcanism. *Proceedings of the 8th International scientific and practical conference*. International

scientific innovations in human life. Cognum Publishing House. Manchester, United Kingdom. 16-18.02.2022. P. 180-188.

30. 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. BoScience Publisher. Chicago, USA. 23-25.02.2022. P. 195-204.

31. Vidmachenko A.P., Steklov A.F. (2022) Geysers in the southern polar region of Saturn's moon Enceladus. Proceedings of the 11th International scientific and practical conference. Innovations and prospects of world science (22-24 June, 2022). Chapter 43. Perfect Publishing. Vancouver, Canada. P. 286-292.

32. Vidmachenko A.P., Steklov A.F., Hrudynin B.O. (2022) Seasonal activity of "tiger" stripes on Enceladus. Proceedings of the 12th International scientific and practical conference. International scientific innovations in human life (08-10 June, 2022). Chapter 60. Cognum Publishing House. Manchester, United Kingdom. P. 365-375.

33. Vidmachenko A.P., Steklov A.F. (2022) The relationship between Enceladus geysers and Saturn's rings and magnetosphere. Proceedings of the 13th International scientific and practical conference. Modern directions of scientific research development (15-17 June, 2022). Chapter 68. BoScience Publisher. Chicago, USA. P. 424-432.

34. Waite J.H., Combi M.R., Ip W.-H., et al. (2006) Cassini Ion and Neutral Mass Spectrometer: Enceladus Plume Composition and Structure. Science. 311(5766). P. 1419-1422.

# PEDAGOGICAL SCIENCES

UDC 378:37:046.16

## FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE FUTURE GRAPHIC DESIGNER CREATIVE THINKING

**Bokarieva Yuliia,**

Senior Lecturer of Department of Media Systems and Technologies

**Ippolitova Veronika**

student

Kharkiv National University of Radio Electronics

Kharkiv, Ukraine

**Annotation:** in the article the features of the future graphic designer creative thinking formation has considered. The conditions for the formation of future graphic designers in creative thinking at the professional training process while studying in higher education has determined. The directions of activating the cognitive activity of students in the classroom with the aim of developing further creative thinking has highlighted.

**Key words:** graphic designer, creativity, educational process, self-realization, creative individuality, creative thinking.

Today, society is increasingly in need of innovative, atypical solutions, both in everyday tasks and strategic ones, which can transfer the creative ideas of performers to the profit of an entrepreneur or company and offer products that will have unique properties and price characteristics. That is reason why the problem of forming the creative individuality of the future designer requires timely consideration and solution. Digital technologies, which are an inherent and necessary tool of the design process, have greatly simplified and diversified the products of specialists. However, at the same time, there were threats of design products standardization, a significant decrease in their quality, and even some cases of plagiarism. Therefore, the relevance

of the creative thinking of graphic designers development is a necessary condition for the innovative development of society.

The purpose of the article is the process theoretical substantiation of formation and development of creative thinking of future graphic designers during studying at the university.

Creative thinking has certain features and characteristics, including:

- 1) obtaining a non-standard result or a new product;
- 2) an atypical solution of a previously known product;
- 3) the impossibility of obtaining a new product by chance;
- 4) overcoming a logical gap in the path from the conditions of the problem to its solution;
- 5) the ability to independently see and formulate options for solving the problem, without an algorithm and design task provided in advance;
- 6) the presence of a pronounced emotional experience preceding the moment of finding a solution [1, p. 90].

The process of creative thinking is preceded by non-standard thinking (internal activity), and activity determines the external activity of the subject of creativity. The creative component of creative thinking allows you to find original and unexpected ideas, as well as add variety to the images of the object. This is how the originality and functionality of the result is achieved. However, this situation is possible only if the three necessary components are integrated: the scientific component, education and practice, each of which affects the final result of a creative solution.

In the creative activity of a future graphic designer, it can be considered as inspiration – a state of a kind of tension and the rise of spiritual forces, creative experiences of a person, when the idea of a creation of science, art, technology is born [2]. This highest state of personality includes a strong flash of thoughts and feelings and is enhanced by the general activity of the person. Creativity unites and organizes the physical and spiritual forces of the person into one whole. The general structure of personality creativity can be defined by the following main components: inclinations and skills, manifested in increased sensitivity, a certain selectivity;

interests and their aspirations; frequency and dominance of cognitive processes; curiosity, the desire to create a new approach to solving problems; speed in assimilation of new information; inclinations towards constant comparisons, development of standards, the option selection; manifestations of general intelligence as understanding, evaluation and choice of solutions, the adequacy of actions; emotional coloring of individual processes, emotional attitude, the influence of feelings on subjective assessment, choice, preference; perseverance, systematic work, determination, courage in decision-making; creative focus on the search for allegories, combining, changing options, means; intuitive ability to display quick assessments, forecasts, decisions; prompt and high-quality mastery of skills, habits, techniques, work techniques; the ability to implement their own strategies and tactics to solving various problems, tasks, finding a way out of non-standard situations.

So, at the present stage of society development, productive activity of an individual can be considered creative, which creates qualitatively new material and spiritual values of social significance, distinguished by originality and socio-historical uniqueness. Due to the complexity of human activity when introducing the latest technology, with an increase in the creative processes proportion and needs to make non-standard decisions, there is a need to study methods for activating the creativity of a designer by means of computer technology, the multidimensionality of his creative abilities, their relationship, the specifics of development and formation during training at the university.

Especially important now is the issue of synchronous study of technical and creative abilities, their combination and development opportunities. Attention is paid to the creative possibilities of a graphic designer, which will be basic in the implementation of any design project.

The future graphic designer must have a solid and voluminous vision, which will contribute to the competent application of theory in practice. His worldview will influence the formation of a concept that defines himself as a creator and professional. When a project design is developing, the analytical activity of the designer himself, criticism of professionals, the opinions of the customer and

consumer, as well as perfect command of computer programs, the ability to translate virtual ideas into real objects, play an important role. The designer must be able to develop a concept, clearly establish the goal, objectives, design methods and implement the idea using modern computer technology. In this case, attention will be paid to the intellectual development, public consciousness of the designer's personality.

During the educational process, future design specialists, while creatively searching for ways to solve a problem, develop the creative self-realization experience. In order to develop the creative thinking of future graphic designers and form their readiness for professional and creative self-realization, it is necessary to create a system that, according to I. Zyazyun, is capable, "on the one hand, of providing each individual with complete freedom. On the other hand, to make so that she wants to do what is necessary for society "[3, p. 9]. This can only be possible through the provision of certain conditions:

- creation of a creative, comfortable, as close as possible to a professional, educational environment during the training of future graphic designers;

- orientation to the individual creative development of the personality;

- implementation of personal and activity approaches to the formation of future graphic designers;

- designing learning situations aimed at developing the creative potential and creative abilities of future graphic designers;

- the use of interactive teaching methods that enhance the students creative activity;

- inclusion of students in an impromptu field of activity;

- organization of professional interaction and creative cooperation between students and teachers through dialogue and discussion;

- modeling an individual situation of success;

- ensuring a close relationship between the university and the professional environment through the organization of work experience and other forms of cooperation with business and firms.

The creation of a professional and creative educational environment at the university influences the motivation for the training of future graphic designers, involves them in various types of creative independent work. When performing these tasks, the creative possibilities of students are revealed, the level of professional knowledge, special skills and abilities of future design specialists has increased, and experience in creative activity is gained. In addition, a value attitude towards the profession of a graphic designer is being formed and, as a result, the quality of professional training is growing.

Interactive interaction during training, the teacher's ability to offer such education forms, that are captivated, motivated and impressed, stimulated the disclosure of the every student uniqueness – this is the key to the creative self-realization of future graphic designers in the classroom. This approach promotes cooperation, mutual understanding and goodwill, provides an opportunity to effectively implement the principles of an individual approach to teaching future graphic design specialists. The interaction between the teacher and students contributes to the professional development of novice graphic designers.

The teacher's task is to form students' readiness for their own self-development and professional self-realization, because graphic design is a creative activity.

Thus, the effectiveness of the creative thinking development of future graphic designers has increased by creating a comfortable educational environment, a creative atmosphere, encouraging students' creativity, generating new ideas and finding non-standard ways to solve current educational and future professional tasks. The innovative educational environment at the university and the teacher-mentor are the main conditions for the development and formation of the future specialist-designer creative personality.

#### **References:**

1. Fokin Yu. G. (2002) *Prepodavanie i vospitanie v vysshey shkole: Metodologiya, tseli i sodержanie, tvorchestvo : ucheb. posob. dlya stud. vyssh. ucheb. zaved* [Teaching and upbringing in higher education: Methodology, goals and

content, creativity: a textbook for students of higher educational institutions].  
Moscow: AKADEMIA, 224 p. (in Russian)

2. Novyj tлумachnyj slovnyk ukrajinsjkoji movy. Tom 2 (2000) [New explanatory dictionary of the Ukrainian language. Volume 2]. Kyiv: Znak,, 812 p (in Ukrainian)

3. Zjazjun I. A.. (2000) Pedagoghika dobra i realiji : nauk.-metod. posib [Pedagogy of goodness and realities: scientific and methodological manual]. Kyiv: MAUP, 312 p (in Ukrainian)



**UDC 37.01**

**FEATURES OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN UKRAINE IN  
MODERN CONDITIONS (PROBLEMS, COMPARISONS, PROSPECTS)**

**Garmash Sergii,**

Associate Professor

National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»

Kharkiv, Ukraine

**Abstract:** The aim of the work is to highlight changes in the educational process of Ukraine, which is an integrated component of the overall process of fleeting negative changes in the country as a whole in modern conditions. Today, the redistribution of spheres of influence between the world leaders at the expense of the interests of third countries has become a negative trend in the twenty-first century. Distance learning becomes relevant during the hostilities of the full-scale war that is going on in Ukraine. On the basis of causal relations, it is proposed to investigate the purposeful destructive «reforming» of the education system itself, which aims not so much to reduce the cost of its operation and gradual decline, but as to instill in young people «clip thinking» far from critical thinking. (It is very convenient to manipulate such consciousness in one's own interests).

It has been proven that in recent years distance learning has been presented and introduced more and more persistently, and the bureaucracy of science is gaining momentum with its artificial «achievements», which are only declarative in nature. It is concluded that: 1) «gadgetization» of life and lack of socialization in distance learning are the biggest shortcomings that can further affect the development of man himself and the development of the society as a whole; 2) there is a threat of further social stratification of society, increasing the gap between opportunities in different social groups; 3) distance learning in the current circumstances of hostilities and the imposition of martial law on the territory of Ukraine is an appropriate form of education in the country for a short period.

**Key words:** educational process, distance learning, gadgetization of life, clip thinking, destructive reforming, martial law, social stratification of society

The educational process in Ukraine is an integrated component of the overall process of fleeting negative changes in the country as a whole. During its independence, Ukraine has gone through a difficult path of ambiguous transformation. «From the sixth economy in the world to the poorest country in Europe... This is the path of Ukraine in the process of transition to a market economy since independence. From the concept of «socially oriented business» to the concept of «stuffing your own pocket above all»... This is the slogan of the oligarchs in power» [1, p. 154].

It is easy to believe: «Ukraine is the poorest country in Europe! Such a sentence was handed down to the country by the International Monetary Fund, as the policy of cheap labor and building a raw material model of the economy led to the impoverishment of large sections of the working population and mass labor migration» [2, p. 222]. «A humiliating achievement of the country: during the years of independence in Ukraine a whole class was formed - the class of workers abroad. Of the 18 million able-bodied population, 10 million are workers abroad, who fill the country's budget with foreign exchange earnings» [3, p. 15].

In this situation, the decline of Ukraine's education system, which has been going on for decades, should be emphasized, and the purposeful destructive «reforming» of the system itself aims not so much to reduce its operating costs and gradual decline, but to instill in young people «clip thinking» far from critical thinking. (It is very convenient to manipulate such consciousness in one's own interests). And in this aspect, distance learning is being presented and introduced more and more persistently, the bureaucracy of science is gaining momentum, and artificial «achievements» are declarative in nature.

According to the electronic resource, «...distance learning is a set of information technologies and teaching methods that provide for education without the physical presence of applicants in the educational institution. The difference between

distance learning and extra-mural learning is the use of synchronous mode - in which students work together with the teaching staff of the institution, using the means and technical solutions of communication in real time, adhering to the educational schedule. Legislation, distance education is regulated by separate provisions of the Ministry of Education and Science on distance learning for higher and secondary education, however, it is widely used by private entities in the form of mutual convenience. The main features of distance learning are interactive interaction in the learning process to set aside time for independent studying of material, consulting support in the learning process. Distance education has many advantages and many disadvantages: it allows more convenient use of interactive technologies, solves the issue of distance and transport, eliminates the factors of delay in moving to classes, makes it easier to involve physically distant experts, specialists or replace teachers, allows you to better use the principle of clarity. The disadvantages of distance education are the need for reliable technical equipment, reformatting of certain approaches and topics, improving methodological support, retraining of teachers and mastering new knowledge and skills of pedagogical skills that will work remotely in conditions of insufficient or no visual, emotional and psychological communication with participants of educational process» [4].

Of course, the emergence of distance learning in Europe can be attributed to 1840, when students in England were offered education by mail [5]. «In Ukraine, the date of the official start of the introduction of distance learning can be considered January 21, 2004, when the order № 40 of the Ministry of Education and Science of Ukraine approved the «Regulations on distance learning», which initiated the introduction of new technologies in education» [6].

Distance learning became especially important during the COVID-19 pandemic. It is debatable how appropriate this implementation was, but it demonstrated the possibility of an alternative form of learning through mass computerization and the development of modern learning technologies.

The main advantages and disadvantages of this form of education should be highlighted. The advantages include: the ability not to waste time on the road,

flexible study schedule, clearly structured material, skills of using digital tools, access to materials in the «24/7» mode, there is a skill of self-education (with sufficient self-organization of the student). But a long stay at the computer does not benefit your eyesight, there is no emotional contact during distance learning, it is difficult to use interactive techniques, there is no working atmosphere, the monotony of everyday life can be annoying. But the «gadgetization» of life and lack of socialization are the biggest shortcomings that can further affect both the development of man himself and the development of the society as a whole. There is a theory that cheap distance learning will be used for the poor people, and face-to-face and more expensive - for those who can pay for it. There is a threat of further social stratification of the society, increasing the gap between opportunities in different social groups.

But life poses new challenges for people and for entire countries. This is especially evident in the global changes taking place in the world. The redistribution of spheres of influence between the world leaders at the expense of the interests of third countries became a negative trend in the twenty-first century. Distance learning becomes relevant during the hostilities of the full-scale war that is going on in Ukraine. It should be noted that guidelines have been developed for the organization of the educational process in asynchronous mode during martial law [7].

«This procedure should be applied in conditions when the opportunities for physical attendance by students are limited or absent, traditional tools of semester control and certification of students at NTU «KhPI» can not be used due to force majeure (martial law, natural disasters, quarantine measures order and other force majeure circumstances)» [8].

General provisions include:

«1.1. Distance learning technologies involve the interaction between participants in the educational process both asynchronously and synchronously in time.

1.2. Distance communication of participants of the educational process can be carried out through means of communication built into the distance learning system of NTU «KhPI» (hereinafter - Office 365), e-mail, messengers (Viber, Telegram,

etc.), video conferencing (MS Teams, ZOOM, Google Meet, Skype, etc.), forums, chats, etc.

1.3. Control measures of the educational process with the use of distance learning technologies must meet the following requirements:

- authorized access to information and communication tools for distance learning;

- the ability to determine the start and end time of access, the duration of tasks;

- the objectivity of the criteria for verifying the results of performance with the active use of automated assessment tools;

- variability of formation of tasks of control actions with use of algorithms of a random choice of questions.

1.4. All control measures of the educational process with the use of remote technologies are carried out only after the successful identification of the applicant. The identification procedure must be carried out immediately before the control measure. Identification of applicants for test tasks should include data authentication (login, password). Identification for the oral component of the control activities using the selected video conferencing platform must include the following steps: establishing video and voice communication with the teacher; demonstration of a student card, record book or other document proving the identity of the applicant (with number, visible photo and full name).

1.5. Control measures must be carried out in accordance with academic integrity: do not leave the field of view of the webcam, do not involve third parties and / or provide access to electronic devices to third parties, do not use third party items. At the request of the teacher or members of the commission, the applicant must demonstrate the premises in which he is during the event. If the requirements are not met, the teacher or the commission has the right to terminate the control measure.

1.6. Appeal of the results of control measures is carried out in accordance with the requirements of local regulations of the university. The peculiarity is that the

higher education applicant sends the application in electronic form (scanned copy of the application with a personal signature). After that, the appeal process begins» [8].

Of course, reality makes its adjustments to intentions. And here it should be noted that, according to statistics, attendance at classes among the 1st year-students - 70%, and already among the 5th year-students - 10%, regardless of the location of students. Some of them were looking for an opportunity to study, and some were looking for a reason not to study under the guise of martial law and imaginary reasons. And distance learning in the current circumstances of hostilities and the imposition of martial law in Ukraine is a desirable form for the short term.

### References

1. Гармаш С. В. Від шостої економіки у світі до самої бідної нації Європи / С. В. Гармаш // Актуальні проблеми економіки та управління в умовах системної кризи : матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 27 листопада 2019 р. – Львів : Львівський інститут ПрАТ "ВНЗ "МАУП", 2019. – С. 154-156.

2. Гармаш С. В. Всебічна деградація як новий виток "розвитку" українського суспільства на сучасному етапі (значення людського ресурсу) / С. В. Гармаш // Актуальні проблеми економіки та управління в умовах системної кризи : матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 28 листопада 2018 р. – Львів : Львівський інститут МАУП, 2018. – Ч. 1. – С. 222-225.

3. Гармаш С. В. Деструктивний характер менеджменту українського "реформування" (причини, наслідки, порівняння) / С. В. Гармаш // Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (економічні науки) = Bulletin of the National Technical University "KhPI" (economic sciences) : зб. наук. пр. – Харків : НТУ "ХПІ", 2020. – № 3 (5). – С. 15-20.

4. Distance education [Electronic resource] - Access mode : [https://uk.wikipedia.org/wiki/Дистанційне\\_навчання](https://uk.wikipedia.org/wiki/Дистанційне_навчання)

5. Who are the founding fathers of distance education? [Electronic resource] - Access mode : <https://www.tonybates.ca/2016/09/17/who-are-the-founding-fathers-of-distance-education/>

6. Про затвердження Положення про дистанційне навчання [Електронний ресурс] – Access mode : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0464-04#Text>

7. Про проведення атестації випускників закладів фахової передвищої, вищої освіти [Електронний ресурс] – Access mode : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0265729-22#Text>

8. Наказ № 119 ОД від 07 квітня 2022 р. Порядок організації поточного, семестрового контролю та атестації здобувачів освіти із застосуванням дистанційних технологій навчання в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» [Електронний ресурс] – Access mode: <https://www.kpi.kharkov.ua/wp-content/uploads/sites/2/2022/04/Poryadok-dyst.-roboty-revis-119OD.pdf>

## EDUCATION OF STUDENTS ON THE VALUES OF UKRAINIAN IDENTITY

**Kliunina Natalia,**

Senior Lecturer of the Department of Social and  
Humanitarian Education of Sumy Regional  
Institute of Postgraduate Pedagogical Education  
Sumy, Ukraine

**Abstract:** the meaning of learning a foreign language at the present stage - the introduction of students into the world of native and foreign cultures, the development of children's thinking through language. It is not only about mastering another culture, but also about a meaningful understanding of the mentality of the native people. Understanding the native culture is extremely important in the process of becoming a person, forming a worldview, expanding their horizons. It promotes patriotism, helps children maintain an interest in learning about life, traditions of the peoples inhabiting the region, the city.

**Keywords:** education of students, Ukrainian identity, foreign language, universal values, education reform

Updating the content of education is a key component of reforming education in Ukraine and involves bringing it into line with modern needs of the individual and society.

The Law of Ukraine "On Education" [3] defines the purpose of education as comprehensive human development, the highest value of society, its talents, intellectual, creative and physical abilities, formation of values and competencies necessary for successful self-realization, education of responsible citizens capable of conscious social choice and directing its activities for the benefit of other people and society, enriching on this basis the intellectual, economic, creative, cultural potential



of the Ukrainian people, raising the educational level of citizens to ensure sustainable development of Ukraine and its European choice.

Chapter 5 "Education on values" [5] of the Concept of the new Ukrainian school states that the educational process will be organized on the model of respect for human rights, democracy, support of good ideas. This document proposes to use the concept of "education", "educational process" in their modern sense, which includes training, education and development. The educational process is an integral part of the entire educational process and focuses on universal values, including moral and ethical (dignity, honesty, justice, care, respect for themselves and others), socio-political (freedom, democracy, cultural diversity, respect for native language and culture, patriotism, respect for the environment, responsibility).

Today, Ukraine needs from all conscious citizens a deep understanding of their own national identity as a basis for an open and respectful attitude to the diversity of cultural expression of other peoples (New Ukrainian School). Patriotic upbringing of young people has always been in the field of view of prominent Ukrainian teachers

S. Rusova, V. Sukhomlynsky, K. Ushinsky and others. Psychological and pedagogical aspects of the formation of national identity of schoolchildren are revealed in the works of leading modern scientists I. Bekh, V. Borisov, G. Stavitsky, D. Piontkovska and others.

Foreign language is part of the educational field "Language and Literature", designed to reveal the spiritual wealth of the Ukrainian and world literary treasury, the formation of skills of foreign language communication. Due to its high humanistic potential, this educational field has a special educational function in the formation of the national self-consciousness of a patriot-citizen, a high moral personality.

The meaning of learning a foreign language at the present stage - the introduction of students into the world of native and foreign cultures, the development of children's thinking through language. It is not only about mastering another culture, but also about a meaningful understanding of the mentality of the native people.

Understanding the native culture is extremely important in the process of becoming a person, forming a worldview, expanding their horizons. It promotes patriotism, helps children maintain an interest in learning about life, traditions of the peoples inhabiting the region, the city.

If a student has knowledge of traditions, customs, history and way of life, prominent people of his region, it is easier for him to learn to represent the native culture in a foreign language. Therefore, today much attention is paid to the study of the regional component in foreign language lessons.

The regional component of the content of general secondary education is an integral part of the content of secondary education, which reflects the national identity of the region, its history and culture, traditions, etc. In terms of content, it is extremely versatile, integrative and is used in the study of various school subjects. The materials of the regional component contribute to the activation of intellectual, emotional and motivational qualities of the individual. They can be an important source of interest in learning a foreign language. The wider the field of knowledge about the facts of native culture, the more productive and productive work to get acquainted with the culture of other countries.

The principles of application of the regional component in teaching English are: continuity (in preparing the annual calendar-thematic planning should consider at what stage students will prepare materials on local lore), diversity (various forms of work to motivate students), clarity (posters, photographs, drawings, video)

The inclusion of a regional component in the content of English language teaching not only improves the quality of education, but also has a positive effect on student motivation.

The communicative orientation of the subject "Foreign Language" gives the teacher ample opportunities in the education of civic position, patriotism, high moral qualities of the individual.

The use of the regional component materials allows for patriotic education and the formation of comprehensive personal development on the examples of

compatriots, national consciousness, the ability to preserve their national identity and develop reading, speaking, writing and listening skills.

Implementation of cross-cutting lines "Civil Responsibility", "Health and Safety", "Environmental Security and Sustainable Development", "Entrepreneurship and Financial Literacy", using the materials of the regional component contribute to the education of Ukrainian identity values in English lessons.

The implementation of the content line "Civil Responsibility" contributes to the formation of a responsible member of the community and society who understands the principles and mechanisms of their functioning. By means of foreign languages students focus on the skills:

- to give a reasonable assessment of the peculiarities of life in a democratic society, to present their role in its development;

- to express their civic position and their views on various social issues both in their own country and in the world;

- to discuss the issues of their role and place in the modern multilingual and multicultural environment, substantiating their own views with concrete examples from the life of the world community.

The study of issues related to the content line "Health and Safety" educates the student as a spiritually, emotionally, socially and physically full member of society. Able to follow a healthy lifestyle and create a safe living environment. By means of foreign languages students focus on:

- ability to discuss human health issues;

- awareness of the impact of bad habits on human health.

Environmental security and sustainable development contribute to the formation of students' social activity, responsibility and environmental awareness: preservation, protection of the environment and awareness of its sustainable development, willingness to participate in environmental and social development, awareness of the importance of sustainable development for future generations. By means of foreign languages students focus on:

- perception of nature as a whole system;

- the relationship between man and the environment;
- readiness to discuss issues related to environmental protection at the level of their region.

The content line "Entrepreneurship and Financial Literacy" is aimed at developing a better understanding of the younger generation of Ukrainians, practical aspects of financial issues (savings, investment, borrowing, insurance, lending, etc.).

By means of foreign languages students focus on:

- ability to discuss certain economic and business issues activities, as well as its role in modern technology the environment;
- ability to talk about the prospects of their professional choice;
- readiness to show their awareness and attitude to financial opportunities of modern professions;
- ability to explain the features of thrift and literacy distribution of finances [4].

Thus, English will be a great way for students to learn about the world around them. This will increase the motivation, both to study the subject and to further study the history and culture of their homeland.

Basic information about the region: writers, poets, journalists, whose life and work is connected with the region, their creative collaboration with colleagues from the countries under study; titles and summary of works of regional literature; the most common legends and stories in the region; artists, performers, musicians who lived and worked in the area, their main works, the names of the most famous theaters in the region, cinemas, exhibitions, competitions; folk crafts and objects of their production; holidays, rituals, customs, songs.

The purpose of teaching students is to expand erudition, linguistic and general horizons, the formation of oral and written speech. In the process of using texts and exercises that contain information on local lore, students develop communicative skills in speaking, listening, reading and writing.

## References

1. Bekh I.D. Legally relevant education in the life of the individual Pedagogical Almanac: a collection of scientific papers / South Ukrainian Regional Institute of Postgraduate Education of Teachers. Kherson: RPO, 2011. Issue 10. - P. 6-10.
2. Borisov V.V. Pedagogical conditions for the effectiveness of the system of civic education of the individual / V.V. Borisov,
3. S.V. Borisova // Pedagogical almanac: collection of scientific works / South Ukrainian regional institute of postgraduate education of pedagogical staff. Kherson: RPO, 2011. Issue 10. - P.15-18.
4. Law of Ukraine "On Education" <https://osvita.ua>
5. Foreign languages. 5-11 classes and curricula and guidelines for the organization of the educational process in the 2019-2020 academic year / Compiler M.N. Shopulko. - Kharkiv: Publishing House "Ranok", 2019. – 272 p.
6. The concept of the New Ukrainian school <https://mon.gov.ua>
7. Piontkovskaya D.V. Psychological and pedagogical conditions for the harmonization of the national identity of student youth / D.V. Piontkovska // Personality in the social, age and clinical dimensions of modern life: collection. Science. articles; Goal. ed. J.P. That's right. - Lutsk: Vezha-Druk, 2016. - P 293-297.

**DISTANCE LEARNING: HISTORY AND MODERNITY. UKRAINIAN  
ASPECT**

**Voloshyna Olha Serhiivna,**  
Candidate of Pedagogical Sciences  
Municipal Institution "Kirovohrad Regional Institute of Postgraduate  
Pedagogical Education named after Vasyl Sukhomlynsky"

**Abstract.** At the end of the XIX century, the ancestor of distance education - "correspondent" education. Now the student could send the teacher his written work, receive comments from the teacher and a new batch of textbooks. These changes were due to the emergence of regular mail. This way of learning was very popular with those who lived far from big cities and could not study in ordinary institutions - for many people then it was the only opportunity to get a serious education.

**Key words:** education, distance education, distance learning.

**Introduction.** The project of the world's first university of distance education Open University has come under the personal control of Prime Minister Harold Wilson. The Open University was founded by the Queen herself, and the Speaker of the House of Commons was appointed Chancellor (Rector). Every effort was made to make the university both massive and prestigious.

On this basis, the Open University of Great Britain began to function, which is still one of the world leaders in this field. It enrolls 200,000 people annually. The Open University of the United Kingdom was named to show its affordability due to its low cost and the lack of frequent attendance.

Prime Minister Harold Wilson initially imagined that a distance education institution should be called an "etheric university." Television and radio were to "deliver" teachers home to the student. Then came the idea to use regular mail. In the late 90's of the twentieth century it became possible to deliver educational materials in a cheaper and faster way - by e-mail.

Distance learning arose as a result of an attempt to improve the quality of distance education. It is based on an experiment in crossing correspondence and face-to-face training [3, p. 486].

The French National Distance Learning Center (CEND) was founded in 1969. The scope of its activities is evidenced by the following data: the number of training courses - 2.5 thousand, the number of users - 350 thousand, branches in 120 countries, 5 thousand teachers participate in the development of training courses and educational activities. The technical means used in the organization of CEND's work include satellite television, video and audio cassettes, e-mail, the Internet, and traditional literature sources.

Other old centers of distance education in Europe are the National University of Distance Education (UNED) in Spain (58 training centers in the country, 9 abroad) and the Baltic University (BU) with headquarters in Stockholm, which unites 10 countries in the Baltic region. .

In 1989, the United States established the Public Broadcasting System (PBS TV), which is a consortium of 1,500 colleges and broadcasters. PBS TV includes several training programs that are broadcast on four educational channels. A special place among them is occupied by the adult education program (PBS Adult Learning Service), which offers courses in various fields of science, business, management.

One of the most authoritative in the field of distance education today is the University of Pennsylvania (Penn State University). His experience was used by UNESCO in creating the concept of a virtual university [1, p. 267-272].

Studies of the growing popularity of distance education identify four reasons:

- You do not need to leave your place of residence, home, family, relatives, friends, work, as well as pay related money for travel, accommodation and more;
- This form of education is unique for cities far from the central regions, where other learning opportunities are virtually non-existent. This factor is often crucial for large-scale countries such as Russia or Ukraine;
- The practicality of training is clearly expressed. It is achieved due to the fact that students are given more choice in the sequence of subjects, flexible pace of

learning, direct communication with a particular teacher, who can be asked exactly what interests the student;

- High mobility. World experience shows that distance learning is less conservative in terms of payment by human activities than full-time.

**Results and discussion.** The works of many foreign scholars, such as R. Delling, G. Ramble, D. Keegan, M. Simonson, M. Moore, A. Clark, and M. Thompson, are devoted to the problems of distance education. and respectively domestic, such as: O. Andreev, G. Kozlakova, I. Kozubovska, V. Oliynyk, E. Polat, A. Khutorsky.

In the modern world, the system of distance learning is actively developing in various fields of education. It is no longer a problem to receive a full education in almost any field, remotely in the absence of time. But like any other teaching, it has both positive and negative sides they are.

In Europe at the end of the XVIII century, with the advent of regular and accessible postal services, there was a "correspondence training". Historically, distance learning probably originated in 1840, when Isaac Pitman offered mail-based learning for English students. In 1856, Charles Tusse and Gustav Langenscheidt began teaching language by correspondence in Germany. Students received teaching materials by mail, corresponded with teachers and took exams for a trustee or confirmed the level of education in the form of scientific work.

The end of the XIX century is characterized by rapid technological growth, the presence of the telegraph and telephone. But there are no facts about their use in education. At the same time, the era of "correspondence training" continues, a large number of educational institutions around the world have led and continue to do so[4, p. 118].

In the 21st century, the availability of computers and the Internet makes the spread of distance learning even easier and faster. The Internet has become a huge breakthrough, much bigger than radio and television. There is an opportunity to communicate and receive feedback from any student, wherever he is. The spread of the "fast internet" made it possible to use "online" seminars (webinars) for learning.



In Ukraine, distance education has been implemented for over ten years. The starting point can be considered 2002, when the Ministry of Education and Science of Ukraine introduced an experiment in distance learning. For the first time, the introduction of distance education was approved by the Cabinet of Ministers of Ukraine in the Program for the Development of the Distance Learning System 2004-2006 (Resolution of the Cabinet of Ministers of September 23, 2003). To implement the program, the first Regulation on distance learning was developed, approved by the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine (2004). With the development of technology in 2013, a new Regulation on distance learning was approved.

The first general secondary education institution in Ukraine to receive a license to conduct educational activities without a full-time format was the Optima Distance School Education Center [2, p. 127].

In the 2019-2020 academic year, there were 182 schools, which, in particular, had distance learning students. At present, according to the operative information of local authorities in the field of education, there are already 233 such schools. Among them - 185 institutions of general secondary education of communal ownership and 48 - private. 19 privately owned schools provide distance learning only.

Taking into account the epidemiological situation, the Ministry of Education and Science of Ukraine has updated the rules of distance learning.

Due to the coronavirus pandemic, it is important that the educational process continues and is high quality and safe.

Thus, on October 16, 2020, the Regulation on the distance form of obtaining general secondary education, approved by the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine (September 8, 2020) came into force.

The new Regulation expands the opportunities for distance learning of students - both in the form of distance education and in the use of distance learning technologies in other forms of education.

Distance learning technologies allow to continue the educational process during quarantine and other emergencies.

Today the possibility of organizing blended learning is regulated. The educational institution can determine the mode of work in which students take turns visiting the educational institution for full-time classes, and the rest of the time they study remotely [1, p. 216].

Distance learning remains completely voluntary and requires the submission of an application from parents.

From now on, students do not need to have a high level of success (10-12 points) to study distance learning, and first of all their interests are taken into account, namely:

- the organization of the educational process should ensure regular and meaningful interaction of teachers with students;
- distance learning should create conditions for ensuring full participation in the educational process of persons with mandatory consideration of the individual development program;
- for students who are unable to participate in the synchronous mode of interaction for good reasons, the institution provides the use of other available means of communication (telephone or e-mail);
- the educational institution provides regular monitoring of learning outcomes and, if necessary, provides them with support in the educational process;
- the organization of the educational process must be carried out in compliance with the requirements for personal data protection, as well as sanitary rules and regulations for scheduling classes, exercises for eyes and posture, continuous duration of educational activities with technical means, time for homework and more.

In addition, the Regulation states that the organization of distance learning should be carried out within the working hours of teachers. At the same time, the educational institution independently determines the mechanism of control and quality of distance learning. The method in which the head of the institution will monitor the implementation of educational programs by students and teachers is approved by the pedagogical council [4, p. 137].

Solving the new tasks posed to the education system of Ukraine by state-building processes, radical changes in the socio-political life of society, requires the development of an adequate organizational structure of the education system, which would ensure the transition to the principle of "lifelong learning". The solution to this problem can be found through the world-famous distance learning system.

The development of distance education in Ukraine began much later than in Western Europe and was carried out under conditions of low level of informatization of Ukrainian society, low number of computer equipment in Ukrainian schools and lack of specialized distance learning methods. Theoretical, practical and social aspects of distance education are insufficiently developed in our country. The number of scientific organizations and higher educational institutions of Ukraine that actively develop or use appropriate distance learning courses is quite small.

The development of distance education in Ukraine is taking into account the already existing achievements in this field. There are several stages in the dynamics of this process. The first steps towards the development of CO in Ukraine were made in the late 90's. In February 1998, the Verkhovna Rada adopted the Law of Ukraine "On the National Informatization Program", which formulates tasks for the informatization of education and determines the directions of their implementation. Since the adoption of this Law, the education system of Ukraine has undergone a number of positive changes in the field of informatization and development of the Internet [3, p. 473].

Since 1997, All-Ukrainian conferences "Internet - technologies in the information space of the state" have been held regularly in Ukraine. In 1998, the country's scientists organized and held a national conference in Odessa, where a memorandum of cooperation was signed between 27 Ukrainian universities. A joint resolution of the Presidium of the National Academy of Sciences of Ukraine and the Board of the Ministry of Education of Ukraine in 1997 established the Association of Users of the Telecommunication Network of Educational and Scientific Institutions of Ukraine with the Coordinating Center for European Integration in Kyiv. URANUS".

In 2000, the Ministry of Education and Science of Ukraine approved the "Concept of Distance Education in Ukraine", which provides for the creation of an education system in the country that expands the range of consumers of educational services, implementation of lifelong learning and individualization of education.

In addition, the establishment of the Ukrainian Center for Distance Education on the basis of the National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute" gave the opportunity to conduct training courses in Ukraine for university teachers, distance learning developers and to conclude cooperation agreements with universities to coordinate distance education in Ukraine [2, p. 196].

Thus, the development of CO in Ukraine has gone through two fundamental stages of formation. According to the "Concept of development of distance education in Ukraine" of December 20, 2000 in the first stage of development of domestic distance education during 2001 took place:

- creation of the organizational structure of the system;
- development of legal bases and standards K;
- creation of material and technical base of regional and local centers;
- creation of the primary fund of distance learning courses and ensuring their experimental implementation;
- development of principles of financing the K system;
- implementation of pilot projects for the implementation of K.

At the second stage of development of distance education in Ukraine during 2002-2003 took place:

- full-scale deployment and implementation of distance education as a form of education equivalent to full-time, part-time and external studies;
- introduction of the system of multi-channel financing of legal entities and individuals of the K system;
- development and implementation of a system of benefits for the use of computer networks and telecommunications infrastructure for components of the system TO (legal entities and individuals);

- introduction of a system of licensing, certification and accreditation of institutions;

- integration of Ukraine's system into the world system.

Organizational structure of the distance education system of Ukraine at this stage includes:

- Council for Monitoring the Development of Distance Education under the Cabinet of Ministers of Ukraine;

- Coordination Council of the Ministry of Education and Science of Ukraine on Distance Education;

- Ukrainian Center for Distance Education;

- regional centers in the cities of Kharkiv, Lviv, Odesa, Donetsk, Dnipropetrovsk, Khmelnytsky;

- local centers K;

- basic centers of K in the areas of professional training;

- scientific and methodical commissions in the areas of activity of the K system [3, p. 469].

The main tasks of the current stage of development of the distance education system are:

- awareness of the heads of education, governing bodies, teaching staff and the broad pedagogical community of the feasibility, necessity and possibility of introducing distance learning in domestic education;

- creation of national, branch, regional local subsystems of distance education and corresponding telecommunication networks with access to the Internet;

- development of educational and methodical complexes of distance learning and their certification;

- creation of local telecommunication networks with access to Internet educational institutions and formation of their Web-sites of distance learning;

- training for distance learning;

- formation of experimental study groups and their distance learning.

Despite the rather extensive list of positive qualities of distance education, as in any other form of learning, there are several disadvantages. First of all, it is difficult to identify distance students, because at the present stage of technology development to verify who is taking the exam is quite difficult. However, universities that provide distance learning courses have found a way out of the situation in the mandatory presence of students in several exams in higher education. It is mandatory to provide identity documents [1, p. 318].

In addition, the low capacity of the electronic network during training or examination teleconferences is a significant problem. First of all, distance students of small towns of Ukraine suffer from this, who, in fact, are most suitable for K because of the geographical distance from scientific centers.

Among the important shortcomings of the distance form of education in Ukraine is also the lack of direct contact between the personal teacher (tutor) and the distance student due to the extreme professional workload of domestic teachers. Students of foreign distance courses can receive answers to their letters in a few hours, because there are many more teachers in countries with significant experience in the implementation of KA than students. Unfortunately, the opposite situation has developed in Ukraine - we have a lot of people wishing to receive distance education, and there are few experienced teachers who are familiar with the latest technologies of distance communication [4, p. 139].

In general, distance education in Ukraine does not meet the requirements of the information society and does not ensure full entry of Ukraine into the international educational space. In order for the distance learning system (DL) to take a worthy place in the education system of Ukraine, it is necessary, first of all, to create a global computer network of education and science, because the computer allows to receive educational material. and a communication center, which makes it one of the participants in the implementation of the continuing education program in Ukraine.

The development of distance education in Ukraine is taking into account the already existing achievements in this field. There are several stages in the dynamics of this process. The first steps towards the development of CO in Ukraine were made

in the late 90's. In February 1998, the Verkhovna Rada adopted the Law of Ukraine "On the National Informatization Program", which formulates tasks for the informatization of education and determines the directions of their implementation. Since the adoption of this Law, the education system of Ukraine has undergone a number of positive changes in the field of informatization and development of the Internet [1. p. 278].

**Conclusions.** One of the reasons for the difficulty in understanding the concept of "distance learning" is the terminological confusion, the lack of a common understanding of the content of the basic definitions associated with this term. You can count at least thirty equivalent terms that have appeared in the last 15-20 years. These include, for example: "teaching at a distance", "online learning", "resource-based learning", "network learning", "network learning )", "Open learning (open learning)", "e-learning (e-learning)", "continuous learning (continuous learning)", "lifelong learning (life-long learning)", "blended learning ) »,« Virtual learning (virtual learning) »,« distance education (distance / distant education) »,« flexible learning (flexible learning) »,« Web-based learning / training (Web-based learning / training) »,« comp computer-based learning ", "distance learning / teaching (distance learning)", "Internet-learning / training" and others. Some of these types of learning are synonymous, similar in content, others place additional emphasis on different features and goals.

#### **List of references:**

1. Oliynyk, V.V. Advanced training of education leaders in distance learning / [Oliynyk VV, Bykov VY, Gravit VO, Kukharenko VM, Zhuk YO, Antoshchuk S V., Klimenko AL, Friend TI]. - K.: Логос, 2006. - 408 с.
2. Yatsenko, G. Yu. Communicativeness in the system of distance learning: factors of intensification: dis. ... cand. philos. Sciences: 09.00.10 / K., 2009. - 211 p.
3. Guri-Rosenblit S. 'Distance education' and 'e-learning': Not the same thing / Sarah Guri-Rosenblit // Higher Education. - 2005. - № 49 (4). - P. 467–493.

[Electronic resource]. - Access mode: <https://www.mendeley.com/catalog/distance-educationlearning-not-same-thing>.

4. Perry L. W. The Open University: A Personal Account by the First ViceChancellor / Walter L. Perry. - Milton Keynes: Open University Press, 1976. - 280 p.



УДК: 811:378.147

**PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL ASPECTS OF FORMATION OF STUDENTS' AUTONOMOUS ACTIVITY IN THE PROCESS OF LEARNING FOREIGN LANGUAGES**

**Zadorozhna Tetiana**

senior lecturer at the Department of Modern Languages  
National University of Shipbuilding  
Mykolayiv, Ukraine

The article is devoted to the topical problem of autonomy of student's learning activity in current learning process. From the point of view of the author, student's self – directed personal learning activity and self - reflection based on cognitive - conscious mastery are the basis for the organization of autonomous learning process.

**Key words:** autonomy, levels of autonomous learning activity, self – reflection, techniques of reflection, self – direction of personal learning process.

The transition to new realities necessitates considering the autonomy of educational activities as a specific type of cognitive activity of students, which is dynamic and developmental in nature, consists of certain stages, the level of development of which depends on the degree of reflection of the subject of educational activity.

The analysis of existing interpretations allowed us to provide our own definition of the term "learning autonomy", which we understand as a dynamic - developing and self-managing student learning activities, the level of which is determined by the degree of personal reflection.

Self-direction in the conditions of autonomous learning of foreign languages has the following functional elements: definition and setting goals, planning their actions, self-forecasting of final results, reflection of cognitive activity, self-control and self-correction. From our point of view, these functional elements are present at all stages of autonomous learning and are relevant to each stage. The purpose of self-

direction - to match the student's capabilities and the requirements of autonomous educational activities.

It is possible to distinguish the following levels of autonomy:

***Instructive - executive level*** of autonomy, which involves the creation of a teacher of the appropriate educational situation and involving the student in the proposed learning situation. At this stage, the student has a very low level of reflection, performs mainly reproductive exercises,

***The level of variable autonomy*** is carried out on the situation of success created by the teacher, which stimulates and motivates the student, prepares him for independent learning activities. At this stage, the student still has a fairly low level of reflection, which is equal to ***the elementary level***.

***Active - search autonomy*** involves the development of a culture of assessing their own mistakes through self-analysis and self-control. The student's level of reflection is ***below average***

***The advanced stage of active search autonomy*** is based on the average level of student reflection. At this stage, the student can independently prepare teaching materials and choose the forms and methods of studying the discipline.

***Educational autonomy*** - the highest level of autonomous activity of the student which is based on the advanced level of reflection.

**Conclusions.** The basis of the organization of autonomous educational activities is the independent management of the student's personal learning process and reflection, which is based on cognitive - conscious mastery of the subject of study of the material being studied. Autonomous learning activities in the process of learning foreign languages are a dynamic, constantly evolving education, which covers five levels, the complexity of which depends on the degree of complexity and the development of reflection.

### **Bibliographic list**

1.Бурденюк Г. М. Управление самостоятельной учебной деятельностью при обучении иностранным языкам. – Кишинев: Штиинца, 1988. – 137 с.

2. Сергеева О.А.. Психолого – педагогические условия развития автономии личности студентов: автореф. ...канд. псих. наук. – Астрахань, 2007. – 25 с.
3. Милютинская Н.Ю. Автономная учебная деятельность в иноязычном образовании (теория и практика): Монография / под ред. Н. М. Платоненко. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2011. – 266 с.
4. Гарнопольський О. Б. Шляхи розвитку автономії студентів на курсах англійської мови для ділового спілкування: зб. наук. праць. – Донецьк: ДонНУ, 2002. – С. 130–135.
5. Хуторский А.В. Методика личностно - ориентированного обучения. Как обучать всех по – разному? – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005. – 383 с.
6. L.Dickinson. Self-instruction in language learning. – Cambridge University Press, 1987. – 200 p.
7. Holec H., Autonomy and Foreign Language Learning. – Oxford: Pergamon, 1981.
8. Little. D. Learner Autonomy: Definitions, Issues and Problems. – Dublin: Authentik, 1991.

## ОЦЕНИВАНИЕ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

**Алиева Тарана Саттар кызы**

Ph.D. по пед., доцент

Азербайджанский Государственный Педагогический Университет

г. Баку, Азербайджан

**Аннотация:** В статье отмечается, что оценивание является важным фактором управления качеством в общеобразовательной школе. Одним из важных направлений осуществляемых в Азербайджане являются образовательные реформы, проводимые в области оценивания. Современное оценивание оценивает не только знания, но также ценит и систематически отслеживает развитие достижений учащихся. Такой подход положительно влияет на управление качеством в образовании, которые применяются на всех этапах учебного процесса. Новая система оценивания, являющаяся одним из приоритетов проекта развития сектора образования, была разработана в соответствии с требованиями Закона об Образовании Азербайджанской Республики, Программы реформирования образования и государственной образовательной политики, а также мировых стандартов оценивания. В настоящее время модернизация системы образования осуществляется на научной основе.

**Ключевые слова:** оценивание достижения учащихся, качество образования, реформы образования, образовательная политика, модернизация образования.

Образование – это сфера деятельности, которая является основой развития государства и общества, которое имеет стратегическое значение. Опыт развитых стран показывает, что образование оказывает решающее влияние на обеспечение политической и социально-экономической

стабильности в обществе, формирование человеческого капитала. Высокообразованные люди обеспечивают укрепление взаимного доверия в обществе, соблюдение гражданских и этических норм, демонстрируют более правильную, справедливую, здоровую и созидательную жизненную позицию.

Основные принципы государственной политики в области образования изложены в Законе об Образовании Азербайджанской Республики следующим образом: «... **гуманизм** является приоритетом национальных и общечеловеческих ценностей, свободного развития личности, прав и свобод человека, здоровья и безопасности, заботы и уважение к окружающей среде и людям, толерантность и толерантность, принятие как; **демократия** - воспитание учащихся в духе свободомыслия, расширение полномочий и свобод в организации и управлении образованием на государственно-общественных началах, повышение самостоятельности образовательных учреждений: **равноправие** - создание возможности для всех граждан учиться на равных условиях и обеспечение права на образование; национализм и секуляризм - создание и развитие светской системы образования, основанной на защите национальных и общечеловеческих ценностей и обеспечении их диалектического единства; **качество** - соответствие образования существующим стандартам, нормам, социально-экономическим требованиям, интересам личности, общества и государства; **эффективность** - организация образования и научного творчества с постоянно развивающимися полезными и целеустремленными современными методами; **преемственность, единство, постоянство** - возможность получения образования на нескольких ступенях на основе действующих образовательных стандартов, образовательных программ и планов, обеспечивающих тесное диалектическое взаимодействие разных ступеней образования и его преемственность на протяжении всей жизни человека; **наследование** - последовательная передача знаний и опыта, полученных в сфере образования, следующему поколению (период); **либерализация** – расширение сферы образования и открытость образовательной деятельности; **интеграция** - развитие национальной системы

образования на основе эффективного подключения, адаптации и интеграции в мировую систему образования» [1, 10-11стр].

Поскольку развитие образования является одним из основных приоритетов государственной политики, забота государства в сфере образования всегда актуальна и находится в центре внимания. Реформы по обеспечению и развитию системы образования в стране играют огромную роль в укреплении базы знаний, умений и навыков среди населения Азербайджана. Программа реформирования образования в Азербайджане определила пути развития национального образования на основе международного опыта. В настоящее время модернизация системы образования осуществляется на научной основе [2].

Одним из важных направлений осуществляемых в Азербайджане образовательных реформ является работа, проводимая в области оценивания. Особенно различаются у них достижения в оценивании учащихся на общеобразовательном уровне. Именно из-за этого необходимо отдавать приоритет оценке достижений учащихся в проводимых в нашей стране образовательных реформах. Впервые в 2006 году был подготовлен государственный документ «Концепция общего образования (Национальная учебная программа) в Азербайджанской Республике» и в его разделе *«Оценка достижений учащихся в системе общего образования»* установлены первоначальные правила оценки вопросов. Впервые в истории образования страны «Концепция оценивания в системе общего образования Азербайджанской Республики» была введена и утверждена в действие Кабинетом Министров Азербайджанской Республики 13 января 2009 года. Согласно Концепции оценивания, принятая в мире и применяемая в стране система оценивания охватывает 3 направления: школьное, национальное и международное [3].

Новая система оценивания, являющаяся одним из приоритетов проекта развития сектора образования, была разработана в соответствии с требованиями Закона об Образовании Азербайджанской Республики,

Программы реформирования образования и государственной образовательной политики, мировых стандартов оценивания. В этом документе отражены основные принципы и направления внутришкольного, национального и международного оценивания.

Появление концепции дало толчок развитию общего образования в Азербайджане, заложило основу для построения системы управления общим образованием, основанной на гуманистических и демократических принципах, стимулировало развитие образования в содержательно-технологическом плане, формирование новый подход к отношениям «учитель-ученик». Концепция, прежде всего, привела к формированию нового механизма управления, которого никогда не существовало в Азербайджане. Помимо обобщения традиций оценивания в сфере образования развитых стран мира, этот механизм учитывал современное состояние образования в Азербайджане, его особенности в сфере управления и оценивания как важный фактор. Концепция оценки рассматривает определение основных целей и направлений деятельности как общие вопросы, разъясняет условия, необходимые для ее создания. Концепция оценки рассматривает определение основных целей и направлений деятельности как общие вопросы, разъясняет условия, необходимые для ее создания. Образование в Азербайджане представляет собой демократическую, гуманистическую систему образования, и в концепции показаны особенности образования, направления развития, важность и преимущества механизмов оценивания в этом процессе и его особенности. Также были выделены технологические параметры данных видов оценок и раскрыты особенности их использования.

Внутришкольное оценивание не является исследовательским оцениванием и определяет эффективность и качество используемых в классе учебных материалов, средств обучения и методов, чему научились учащиеся. Процесс оценивания и мониторинга в образовании позволяет учащимся выявить особенности, которые нельзя непосредственно наблюдать.

Оценка достижений учащегося – очень широкий и комплексный процесс, который служит не только для определения уровня результатов обучения, достигнутых учащимся, но и для повышения качества образования в целом. Таким образом, оценивание как важный фактор управления качеством позволяет оптимально наладить процесс обучения.

*Национальное оценивание* носит исследовательский характер и представляет собой систему контроля качества образования, которая проводится регулярно по окончании определенного периода обучения и обеспечивает оценку достижений учащихся. Целью исследования является не изучение результатов тестирования отдельных учащихся, а оценка образования в целом. Согласно мировому опыту, национальная оценка в Азербайджане впервые была проведена в виде пилотного проекта 5-14 мая 2003 года. Национальная оценка, проведенная в 2003 г., носила экспериментальный характер. Основная национальная оценка была проведена в 2006 году. Национальное оценивание проводится посредством объективных тестов, анкетирования и соответствующих инструкций среди учащихся 4-х и 9-х классов (выпускников) со специальным репрезентативным отбором. Национальное оценивание – это система мониторинга качества образования в стране, которая проводится регулярно в конце определенного учебного года и обеспечивает оценку успеваемости учащихся. При разработке образовательных стандартов важно определить, в какой степени учащиеся способны реализовать свои знания и умения в содержании предметов.

Неслучайно 19 декабря 2020 года с целью проверки ситуации в сфере образования и определения показателей качества в условиях пандемии было организовано онлайн-общенациональное оценивание учащихся «Виртуальной Школы» IV, VI и IX классов. Целевыми предметами были родной язык-азербайджанский (русский), математика и английский язык. В этой оценке оценивались не только показатели качества, но и технические характеристики электронной системы, а также изучались существующие проблемы для будущих мер.



*Международное оценивание*, являющееся одним из направлений оценивания, носит исследовательский характер и служит цели повышения качества образования. Участвуя в международных программах оценки, учащийся, представляющие страну, участвуют в оценочных исследованиях. Результаты используются для сбора информации о состоянии образования в стране, и результаты сравниваются с другими странами для измерения качества образования. В педагогическом исследовании с участием школьников Азербайджанской Республики учащиеся оценивались с точки зрения международных приоритетов, и результаты исследования подтвердили важность реализации отдельных направлений для развития образования. Азербайджанские школьники впервые были оценены в исследованиях PISA 2006, TIMSS и PIRLS 2011(позднее школьники страны участвовали в международных оценках PISA 2009, 2018, PIRLS 2016 и TIMSS 2019) и продолжают участвовать в этих международных программах оценивания.

Участвуя в международных программах оценивания, наша страна определяет стратегии гражданского образования, прогнозирует необходимые изменения в учебных планах, а наши студенты учатся работать с инструментами оценивания, соответствующими мировым образовательным стандартам.

Проведение международной оценки в стране – это исследование, позволяющее оценить современное состояние нашей системы образования. Результаты международных оценок регулярно изучаются и предпринимаются шаги для улучшения результатов.

Современное оценивание оценивает не только знания, но также ценит и систематически отслеживает развитие достижений учащихся, оценивая положительно влияет на управление качеством в образовании, применяя его на всех этапах учебного процесса. Этап оценки играет важную роль в систематическом управлении качеством. Современное оценивание основывается на стандартах, а не на субъективном мнении учителя, при этом в

оценивании используются разные методы и инструменты. Роль образовательных исследований в улучшении и управлении качеством образования чрезвычайно важна, знакомство с образовательными исследованиями облегчает изучение и анализ материалов исследований.

### **Список литературы**

1. Закон Азербайджанской Республики об образовании, Баку, 2009г.
2. Мехрабов А.О. Концептуальные проблемы современного образования Баку, 2010г.
3. Концепция оценивания в системе общего образования Азербайджанской Республики, 2009г.
4. Заманова М.А. Оценка, мониторинг и оценивание в образовании (тексты лекций), Баку, 2019г.
4. Оценка качества обучения в современном образовательном пространстве / Отв. ред. М.Е. Вайндорф-Сысоева. — М.: МОГУ, 2005г.
6. <https://aztehsil.com/news/7972-agirdlri-qiymtlndirmyin-3-yolu.html>
7. <https://az.internetdaybook.com/10870337-why-are-ratings-needed>
8. [https://ifte.kpfu.ru/wp-content/uploads/2022/02/2.tom\\_.pdf](https://ifte.kpfu.ru/wp-content/uploads/2022/02/2.tom_.pdf)

**ТЕХНОЛОГІЇ CALL У ВИКЛАДАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У  
НЕМОВНИХ ЗВО**

**Архипова Вікторія Олександрівна,**

старший викладач

Харківський національний університет радіоелектроніки

м. Харків, Україна

**Муравйова Олена Миколаївна,**

старший викладач

Харківський державний біотехнологічний університет

м. Харків, Україна

**Анотація:** Технологія вивчення мови за допомогою комп'ютера (Computer Assisted Language Learning) дозволяє викладачу інтегрувати сучасні інтерактивні мережеві ресурси та освітні технології для створення ефективного навчального контенту з урахуванням освітніх потреб студентів. Використання застосунків та гаджетів у навчальному процесі сприяє розвитку незалежності студентів у навчанні та створенню комфортного навчального середовища.

**Ключові слова:** вивчення мови за допомогою комп'ютера, мотивація студентів, цифрові інструменти, навчальне середовище, онлайн-словники.

Процеси діджиталізації основних сфер життєдіяльності та стрімкий розвиток сучасних інформаційних технологій докорінно змінили парадигму організації навчального процесу та його компонентів. Суспільство 21 століття потребує інноваційної, а іноді і нестандартної відповіді як у професійних, так і у повсякденних ситуаціях. Крім того, креативність розглядається як одна з ключових компетенцій для комплексного підходу до вирішення проблеми в глобалізованому та гіперпов'язаному світі [1, с. 511].

Наявність доступу до широкого асортименту гаджетів та розгалуженої системи багатоцільових Інтернет-ресурсів допомагає викладачам та студентам ефективно спілкуватися в навчальних контекстах. Технологія вивчення мови за

допомогою комп'ютера (Computer Assisted Language Learning) є по суті використанням застосунків (applications) у викладанні та навчанні мови. За результатами досліджень щодо ролі технології в освіті, а саме, розвитку мовних навичок студентів та їх навчальних досягнень, Е. Бенсалем з'ясував, що інтеграція новітніх технологій, таких як Інтернет, може вдосконалити навички читання та сприяти ефективному спілкуванню студентів, що вивчають англійську як іноземну (EFL) [2, с. 73]. Він стверджував, що освітні технології, на відміну від традиційної освіти віч-на-віч, можуть зменшити такі виклики, як сором'язливість та побоювання. Крім того, це може нівелювати відмінності студентів з точки зору стратегій стилю навчання, які є основними перешкодами в традиційних контекстах навчання. Так само Хассан Тадж з'ясував, що комп'ютери, зокрема електронна пошта та Інтернет, можуть покращити навички читання іноземною мовою (L2) та знання лексики [3, с. 267]. Цифрові інструменти (мобільні додатки, цифрові навчальні ігри, інтерактивні вправи та тести) можуть бути використані для вивчення, зберігання та повторення значення слів, роботи з граматичним матеріалом, розвитку навичок аудіювання та говоріння.

Враховуючи те, що англійська мова є мовою міжнародного спілкування і майбутнім фахівцям, зокрема ІТ сфери, необхідно використовувати її для задоволення своїх комунікативних потреб, можна очікувати, що застосування новітніх цифрових технологій та мережевих сервісів допоможе студентам удосконалити свої знання та мовленнєві компетенції.

Необхідно зазначити, що викладання іноземної мови з використанням технології CALL може сприяти не лише розвитку мовних навичок, пов'язаних з основними аспектами вивчення мови (Reading, Writing, Speaking, Listening), а також покращенню рівня міжкультурної комунікативної компетенції та цифрової грамотності, тобто здатності знаходити, організовувати, розуміти, оцінювати та аналізувати інформацію за допомогою засобів цифрових технологій. Ця технологія дозволила викладачам інтегрувати різноманітні методи навчання на основі освітніх потреб студентів.

Інтеграція технологій у навчальному контексті призвела до перспективних можливостей для викладачів та студентів щодо підвищення ефективності педагогічного процесу. У цьому відношенні Спектор та Юен визначали освітню технологію як «теорію та практику розробки, виробництва, використання та оцінки процесів та ресурсів навчання» [4, с. 17]. Батлер-Паско також заявив, що «застосування технологій, таких як комп'ютер, відіграє велику роль як багатосенсорний набір тексту, звуку, зображень, відео, анімації та гіпермедіа для забезпечення значущих контекстів для полегшення розуміння» [5, с. 20].

Інноваційні технологічні методи сприяють підвищенню зацікавленості та мотивації студентів та забезпечують їм доступ до цільової мови, а також більше можливостей для роботи з отриманою інформацією та взаємодії з одногрупниками. Цілеспрямована привабливість, ефективність та корисність цифрових інструментів може позитивно вплинути на мотивацію студентів у контексті освітніх технологій, а також інтеграцію студентів у громаду, ознайомлення з особливостями культурного середовища різних суспільств та можливості залучення до академічних контекстів, спілкування та взаємодія з носіями мови (*native speakers*) тощо.

Крім того, сучасні технології електронного навчання допомагають викладачам ефективніше керувати навчальним процесом під час роботи з групою та надавати студентам консультації щодо роботи з автентичними навчальними матеріалами та електронними ресурсами.

Вивчаючи іноземну мову, студенти використовують різноманітні онлайн-словники як надійні джерела, оскільки вони дають їм можливість бути впевненими у своїх припущеннях щодо значення нових слів. Відповідно, використання словників може діяти як фасилітатор процесу вивчення мови, якщо його спрямовувати в контрольований спосіб і не робити студентів надмірно залежними від них. Під час онлайн-заняття викладачу необхідно організувати роботу студентів таким чином, щоб вони розсудливо користувалися своїми словниками після того, як вони з'ясують значення слів за

допомогою вправ Vocabulary focus. Але використання студентами електронних словників як одного з засобів вивчення іноземної мови під час самостійної підготовки, зокрема, сприяє розширенню термінологічного запасу майбутніх фахівців. Студенти IT спеціальностей користуються онлайн-словниками ABBYY Lingvo, Tech Terms Computer Dictionary та ін. оскільки вони сприяють швидкому пошуку слів і допомагають дуже легко знаходити потрібну інформацію, наприклад, перевірити точну вимову, синоніми та антоніми та іншу відповідну інформацію.

Викладачі англійської мови мають можливість розробляти спеціальні завдання на основі використання різних видів електронних словників та автентичних матеріалів різного формату. Для цього можна користуватися електронним ресурсом Liveworksheets, де є велика кількість розробок колег з усього світу, а також можливість створювати власний навчальний контент. Доцільно використовувати вправи для перевірки вимови та написання слів у класі, якщо цьому передувала індивідуальна робота з відеоматеріалом вдома, оскільки слова були контекстуалізовані в автентичних фільмах та текстах. Під час заняття ті частини фільму, які потребують додаткового перегляду з боку студентів, необхідно переглянути разом, а слова та вимову вивчати та практикувати.

Вмотивоване використання мобільних застосунків, соціальних мереж та популярних платформ, включаючи Facebook, Twitter, YouTube, Instagram, месенджерів, мобільного подкастингу та автоматичного розпізнавання мови (ASR) забезпечило нові перспективи викладачам англійської як іноземної (EFL) для ефективної комунікації у формуванні мовних навичок студентів. К. Ву у дослідженні виявив, що мобільні пристрої мають вирішальне значення щодо забезпечення можливостей для досягнення значних успіхів у вивченні лексики та формуванні навичок письма [6, с. 175].

Особливості цифрових технологій, зокрема CALL, розкривають широкий діапазон можливостей навчання в мовній освіті і виступати у ролі навчального засобу, який керує впровадженням ключових комунікаційних навичок,

інструменту, який формує розвиток навички спільного творчого мислення та засобу створення комфортного навчального середовища для стимулювання колективної роботи студентів. Ці ролі можна виконувати за допомогою широкого діапазону інтерактивних засобів навчальних технологій, які заохочують студентів брати активну участь у спільному вивченні іноземної мови, набуті досвіду та опанувати ключовими компетенціями для вирішення складних проблем як у професійній сфері, так і у повсякденному житті.

Цифрова епоха та сучасні технології значним чином змінила не лише спосіб спілкування між індивідами, а також стратегії навчання та методології навчання. З розвитком ІСТ та розширеним доступом до Інтернету, електронне навчання (E-learning) значно полегшило студентам доступ до знань та інформації та обмін ними (1). Навчання мови за допомогою комп'ютера (CALL) є досить перспективним напрямом у викладанні іноземної мови, спрямованим на те, щоб допомогти студентам ефективніше покращити рівень володіння мовою.

Крім того, в нову епоху освітні системи намагаються пропагувати ідею навчання студентів бути незалежними, а викладач при цьому виступає в ролі фасілітатора, який відповідає за підготовку навчального контенту з урахуванням освітніх потреб і запитів студентів. Збалансоване використання сучасних мережевих сервісів (блогів, подкастів, смарт-дошок тощо) може полегшити та покращити вивчення іноземної мови студентами, оскільки використання цих засобів не лише надає інформативну автентичну інформацію, але є також платформою для отримання та обміну інформацією. Більше того, це може допомогти студентам бути більш незалежними, оскільки вони «контролюють зміст, послідовність навчання, темп навчання, час» тощо.

### **Список літератури**

1. Gretter, S., and Yadav, A. (2016). Computational thinking and media and information literacy: An integrated approach to teaching twenty-first century skills. *Tech Trends* 60, 510–516. doi: 10.1007/s11528-016-0098-4

2. Bensalem, E. (2020). Foreign language reading anxiety in the Saudi tertiary EFL context. *Read. Foreign Lang.* 32, 65–82. Available online at: <http://hdl.handle.net/10125/67374>
3. Hassan Taj, I., Ali, F., Sipra, M., and Ahmad, W. (2017). Effect of technology enhanced language learning on vocabulary acquisition of EFL learners. *Int. J. Appl. Linguist. Engl. Lit.* 6, 262–272. doi: 10.7575/aiac.ijalel.v.6n.3p.262
4. Spector, J. M., and Yuen, A. H. (2016). *Educational Technology Program and Project Evaluation*. Abingdon: Routledge.
5. Butler-Pascoe, M. E. (1997). Technology and second language learners. *Am. Lang. Rev.* 1, 20–32.
6. Wu, Q. (2015). Designing a smartphone app to teach English (L2) vocabulary. *Comput. Educ.* 85, 170–179. doi: 10.1016/j.compedu.2015.02.013



## ЕФЕКТИВНІ АСПЕКТИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ В УКРАЇНІ

**Верголяс Олександр Олександрович**<sup>1</sup>

к.ю.н., ст. викладач

**Верголяс Майя Розметівна**<sup>1,2</sup>

д.б.н., професор

1- Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького, м. Мелітополь, Україна

2-ПЗВО «Міжнародний європейський університет»,  
м. Київ, Україна

**Анотація:** Дистанційне навчання відіграє все більшу роль у модернізації освіти, вона є одним із видів інновацій в організації професійної освіти та дає змогу вчитися, перебуваючи на будь-якій відстані від навчального закладу. Дистанційне навчання – це змішана форма навчання з використанням дистанційних методів за умов очної форми навчання. Ідея дистанційного навчання полягає в тому, що взаємодія викладача та здобувача відбувається у віртуальному просторі, вони перебувають за своїми комп'ютерами й спілкуються за допомогою Інтернету. Сучасні інформаційні технології в Україні відкривають нові перспективи для підвищення ефективності освітнього процесу. Змінюється сама парадигма освіти. Велика роль надається методам активної самоосвіти, пізнання та дистанційним освітнім програмам. Дистанційна освіта може і повинна зайняти своє місце в системі освіти, оскільки за умови її грамотної організації, вона може забезпечити якісну освіту, що відповідає вимогам суспільства на сучасному етапі.

**Ключеві слова:** освіта, дистанційне навчання, підвищення ефективності

Раніше дистанційна форма навчання дозволяла навчатися тим, хто в силу об'єктивних факторів не міг це робити в традиційних масових закладах вищої освіти. Але тотальна комп'ютеризація нашої країни, яка почалася ще в 90-і

роки дозволила дистанційній освіті відбутися та реалізуватися шляхом інтерактивної взаємодії здобувачів вищої освіти та викладачів в процесі навчання.

Популярність дистанційної освіти зростала останнім часом, оскільки така освіта досить гнучка та доступна для багатьох охочих отримати знання. Розвиток інформаційних технологій дає змогу студенту користуватися найновішими науковими досягненнями та відкриттями [1, 2 с. 230, 120].

При використанні дистанційного навчання можуть використовуватися різні методи донесення навчальної інформації, і нині вже змінилося багато поколінь інформаційних технологій, методів та прийомів подання потрібної інформації – E-Learning, освітнє телебачення, аудіо та відеотрансляції, відеоконференції, інтернет-трансляції, зрештою заняття на різноманітних інтернет платформах – Zoom, Goggle Meet, Skype тощо [2 с. 120].

Дистанційне навчання має ряд певних переваг, наприклад:

1. Насамперед перевагою такого навчання є можливість навчатися у зручний для студента час, якщо звісно викладач не вимагає присутності студента на лекції чи практичного заняття, яке викладається на відповідну платформу, до якої студенти мають постійний доступ. В такий спосіб здобувач може багаторазово переглядати матеріал в будь-який час та формувати свій власний індивідуальний графік занять.

2. Можливість навчатися в будь-якому місці, маючи комп'ютер та доступ до інтернету. Студенти можуть навчатися не виходячи з дому і перебувати в будь-якій точці планети. І звичайно, це великий плюс для людей з особливими потребами, з обмеженими можливостями здоров'я, для тих, хто мешкає у важкодоступних місцевостях, для батьків з маленькими дітьми тощо.

3. Доступність навчальних матеріалів, що розміщені на відповідних інтернет платформах, дозволяє відмовитися від друкованих видань, необхідності купувати підручники, навчальні посібники.

4. І здобувач і викладач знаходяться постійно знаходяться на зв'язку, що дозволяє вчасно проконсультуватися та розв'язувати наріжні питання.

5. Навчання зазвичай проходить у спокійній обстановці, яка комфортна для здобувача. Проміжна атестація, яка проходить у вигляді тестів не викликає занепокоєння та стресу. Крім того електронна мережа, яка перевіряє тести вільна від заангажованості та упередженості стосовно здобувачів

Дистанційне навчання розвивається колосальними темпами. Цьому сприяє і розвиток мережі Інтернет, і зростання її інформаційних та комунікаційних можливостей. Однак дистанційні технології, впроваджені в освітній процес, вимагають більш ретельного відпрацьовування методик засвоєння знань, аналізу пріоритетів чинників, що впливають на ефективність роботи викладачів і здобувачів у дистанційному середовищі. Характерною тенденцією дистанційної освіти є об'єднання організаційних структур університетів. Так, протягом останніх років став розвиватися новий тип організаційної структури дистанційного університетського навчання, який називають консорціумом університетів. Дистанційні освітні послуги надає спеціальна організація, що поєднує і координує діяльність декількох університетів. Консорціум університетів пропонує набір курсів, розроблених у різних університетах, починаючи від курсів для абітурієнтів до курсів на одержання наукових ступенів [2, 3 с. 120, 8].

Дистанційна технологія навчання, що має високий ступінь мобільності, охоплення за предметними сферами знань, контингенту здобувачів освіти є однією з найбільш ефективних і перспективних систем підготовки фахівців. Основу освітнього процесу при дистанційному навчанні складає цілеспрямована й контрольована інтенсивна самостійна робота здобувача, який може навчатися в зручному для себе місці, за індивідуальним 81 розкладом, маючи при собі комплект спеціальних засобів навчання та погоджену можливість контакту з викладачем. Дистанційне навчання здійснюється відповідно до освітньої програми закладу освіти та має забезпечувати виконання суб'єктами дистанційного навчання державних стандартів освіти. Дистанційному навчанню притаманні певні характерні риси, що відрізняють його від традиційних форм навчання: гнучкість – можливість займатися в

зручний для себе час, у зручному місці та темпі. Нерегламентований відрізок часу для освоєння дисципліни; модульність – можливість із набору незалежних навчальних курсів-модулів формувати навчальний план, що відповідає індивідуальним чи груповим потребам; паралельність – навчання без відриву від виробництва; охоплення – одночасне звертання до багатьох джерел навчальної інформації (електронним бібліотекам тощо) великої кількості здобувачів [3, 4 с. 120, 15].

Нова роль викладача – дистанційного навчання розширює і оновлює роль викладача, що повинен координувати пізнавальний процес, постійно удосконалювати його курси, підвищувати творчу активність і кваліфікацію відповідно до нововведень та інновацій. Варто зазначити, що основні принципи проектування технології дистанційного навчання (це принцип свідомості, активності, наочності навчання, доступності, науковості, принцип проблемності, мотивації позитивного ставлення до навчання) відомі й вони є в традиційній системі навчання [4, 5 с. 15, 79].

### **Висновки:**

Технологія дистанційного навчання з визнанням курсів навчальних дисциплін дасть змогу Україні ввійти у світову науково-освітню спільноту.

Найкращим засобом демонстрації навчального матеріалу, безумовно, є мультимедійна лекція, яка дозволяє бачити презентацію (активує візуальний канал сприйняття інформації) та чути пояснення лектора (аудіальний канал інформації).

Дистанційне навчання відкриває здобувачам доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищує ефективність самостійної роботи, дає зовсім нові можливості для творчості, знаходження і закріплення різних професійних навичок, а викладачам дає змогу реалізовувати принципово нові форми й методи навчання із застосуванням концептуального і математичного моделювання явищ та процесів.

Серед ефективних аспектів використання дистанційного навчання можна зазначити те, що якість дистанційної освіти не поступається якості очного

навчання. Здобувачі одержують освіту в зручний час і в 84 зручному місці та мають рівний доступ до освіти, незалежно від місця проживання, стану здоров'я тощо. Викладач стає наставником-консультантом, який координує процес навчання, постійно вдосконалюючи власні курси та навички.

### **Список літератури:**

1. Твердохлебова Н.Є. Застосування дистанційної форми навчання у педагогічній підготовці викладачів технічних університетів / Н.Є. Твердохлебова // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі. – 2006. – С. 230–234.

2. Внукова Н.М. Стратегія посилення самостійної роботи студентів у контексті приєднання України до Болонського процесу / Н.М. Внукова, В.М. Пивоваров,, В.І Успаленко //Матеріали міжнар.наук.-практ.конф.,14-15 грудня 2004 р. –Харків, 2004. С.8-10

3. Верголяс О.О., Верголяс М.Р. Позитивні аспекти дистанційного навчання студентів // Д487 Дистанційна освіта в Україні: інноваційні, нормативно-правові, педагогічні аспекти: зб. наук. праць. м. Київ, Національний авіаційний університет. – К. : НАУ, 2021. – С.120-123.

4. Биков В. Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти / В. Ю. Биков // Інформаційні технології і засоби навчання : електронне наукове фахове видання. – 2010. – № 1 (15).

5. Танась М. Дистанційна освіта в дидактичній концепції / М. Танась // Вища освіта України. – 2002. – № 1. – С. 79–82.

**ВПЛИВ КОНТРОЛЬНО-ОЦІНОЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ФОРМУВАННЯ  
МОРАЛЬНИХ ВІДНОСИН У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Вецепура Наталія Володимирівна**

к.е.н., доцент

Київський національний університет культури і мистецтв

**Земліна Юлія Володимирівна**

к. пед.н., доцент

Київський національний університет культури і мистецтв

м. Київ, Україна

**Вступ.** Розбудова національної системи освіти в сучасних умовах з урахуванням кардинальних змін у всіх сферах суспільного життя вимагає критичного осмислення досягнутого і зосередження зусиль та ресурсів на розв'язанні найбільш гострих проблем, які стримують розвиток, не дають можливості забезпечити нову якість освіти, адекватну нинішній історичній епосі. Тому, концепція забезпечення нової якості освіти, яка ґрунтується на Законі України «Про освіту», Законі України «Про вищу освіту», Стандартах і рекомендаціях щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти і спрямована на виконання місії закладу вищої освіти та мети його розвитку, повинна в якості соціальної вимоги до системи освіти висувати вимогу гуманізації суспільно-економічних відносин, формування нових життєвих установок. Без побудови моральних відносин між науково-педагогічним персоналом та здобувачами вищої освіти неможливий позитивний результат педагогічного процесу. Придбаний в роки навчання досвід побудови відносин у макро- мікросоциуме, міжособистісних відносин в колективі в значній мірі визначає тенденції соціального розвитку в суспільстві.

Організувати будь-яку діяльність, у тому числі навчально-пізнавальну, без контролю та оцінки неможливо, так як оцінка є одним з компонентів будь-якої діяльності, регулятором навчальної праці в освітніх установах, показником його результативності. Як показує досвід, сформована система контролю та

оцінки явно не сприяє формуванню моральних відносин між педагогами та студентами. Значна кількість конфліктних ситуацій між ними виникає саме в сфері контрольно-оціночної діяльності. Спостерігається незадоволеність з боку тих, кого навчають характером спілкування з викладачами, відсутнє взаєморозуміння. Як наслідок, у них формується невпевненість у своїх силах, неадекватна самооцінка, іноді агресивність у поєднанні з конформізмом.

**Мета дослідження.** Сьогодні, в педагогіці вищої школи ще не вирішена до кінця проблема формування моральних відносин між науково-педагогічним персоналом та здобувачами вищої освіти в процесі контрольно-оціночної діяльності. В результаті здобувачі набувають суперечливий моральний досвід і не сприймають контрольно-оціночну діяльність як важливе об'єктивно значуще явище, що має певний соціальний і моральний сенс. У зв'язку з недостатньою розробленістю даної проблеми в теорії вищого навчання і виховання студентів виникла необхідність вивчення контрольно-оціночної діяльності викладачів ЗВО в сучасних умовах.

**Матеріали та методи.** Проблемам розвитку особистості, її ціннісних орієнтацій, пізнавальних здібностей присвячені праці І. Волощука, С. Гончаренка, М. Євтуха, І. Зязюна, О. Киричука, В. Корнеєва, Е. Лузік, В. Маслова, Н. Ничкало, О. Савченко, В. Сидоренка, А. Степанюк та ін. Незважаючи на таку кількість робіт щодо контрольно-оціночної діяльності, слід зауважити, що є ряд питань, які потребують подальшої теоретичної та практичної розробки у практиці оволодіння студентами сучасними професійними знаннями, інтегративними вміннями і навичками. В основі сучасної парадигми оволодіння студентами сучасними професійними знаннями повинна знаходитися гуманістична парадигма, яка базується на розумінні вищих потреб людини: пізнання себе, самосвідомість, саморозуміння, самовизначення, саморозвиток. Провідне місце в гуманістичних концепціях належить самооцінці, рефлексії, пізнанню людиною своєї сутності та неповторності. Тому розвиток кожного індивіда може оцінюватися тільки щодо динаміки власного росту. Оцінювати діяльність людини згідно гуманістичної

концепції слід на основі принципу цілісності: особистість повинна оцінюватися в конкретній ситуації і щодо конкретних дій. Без цього не можна об'єктивно здійснити оцінку діяльності і особистості з точки зору її мотивів, доцільності, ходу і результатів. При цьому педагог завжди виходить з індивідуального рівня сприйняття, а оцінюваний діє згідно своїм установкам. Важливим при побудові взаємодії зі студентом є вміння поставити себе на місце іншого.

**Результати та обговорення.** В даний час найважливішою складовою педагогічного процесу стає особистісно орієнтована взаємодія педагога зі студентами. Особистісно орієнтоване навчання надає можливість кожному, кого навчають реалізувати себе в навчальній діяльності, беручи до уваги свої здібності та інтереси, можливості і здібності, ціннісні орієнтації та суб'єктивний досвід. Особлива роль при цьому відводиться моральним відносинам між людьми, становленню особистості у всій її цілісній багатогранності.

Аналіз наукових робіт з питань контрольної-оціночної діяльності показав, що традиційні методи страждають інформаційною однозначністю, відсутністю об'єктивних вимірювальних показників, якісною однобічністю і суб'єктивним впливом на результат контрольної-оціночної діяльності. До того ж проведення контрольної оцінювання знань у традиційній формі вимагає забагато аудиторного часу, якого на сьогодні не мають викладачі ЗВО. Тому виникає необхідність в нових формах контрольної-оціночної діяльності та модифікації вже відомих. До однієї з таких форм контрольної оцінювання знань можна віднести тестування. З розвитком інформаційних технологій тести набули широкої популярності. Цей метод оцінки знань у світі широко використовується в дистанційних системах освіти, наприклад в Moodle.

Серед переваг педагогічних тестів перед традиційними методами контролю у ЗВО можна виділяють наступні:

вони дають можливість підвищити об'єктивність контролю, виключити вплив на оцінку побічних факторів, таких як особистість викладача і самого студента, їх взаємовідносини;



- оцінка, отримана за допомогою тесту, диференційована. На відміну від традиційних методів контролю, результати тестування завдяки особливій організації можуть бути представлені у більш диференційованому вигляді, який містить множину градацій оцінки, а завдяки стандартизованій формі оцінки педагогічні тести дають можливість віднести рівень досягнень студентів по предмету в цілому і по окремим суттєвим його елементам з аналогічними показниками в групі;

- тестування має більш високу ефективність, ніж традиційні методи контролю. Його можна одночасно проводити як в групі, так і на курсі. При цьому обробка результатів тестування з використанням спеціальних «ключів» для тесту здійснюється набагато швидше, ніж, наприклад, перевірка письмової контрольної роботи;

- показники педагогічного тестування орієнтовані на вимірювання засвоєння ключових понять, тем, елементів навчальної програми, а не конкретної сукупності знань, як це має місце при традиційній оцінці. Застосовуючи широкий спектр педагогічних тестів, можна побудувати профіль оволодіння студентами усіма елементами навчальної програми;

- тести зазвичай компактні і легко піддаються автоматизації.

З іншого боку, слід зазначити, що така форма перевірки знань потребує попередньої підготовки студентів до цієї форми контрольного оцінювання знань. До того ж тестування, як і всяка форма контрольного оцінювання знань, крім переваг, має свої недоліки. До недоліків можна віднести той факт, що частіше всього тестові завдання дають уже готові варіанти відповідей. А для того, щоб студенту розвиватися і зростати гармонійно, дуже важливо вміти сформулювати власну думку.

Формуванню власної думки студентів сприяє використання сучасних методів навчання. Говорячи про сучасні методи вивчення дисциплін, слід відзначити такі як: метод проєктів, використання ресурсів мережі Інтернет, e-mail проєкти, відеофільми, онлайн-сервіс, що дозволяє будувати комунікації та поширювати різноманітну інформацію (соціальні мережі). Один з методів, що

сприяють підвищенню результатів у вивченні дисциплін, це використання Інтернет-ресурсів на семінарах. Завдяки наявній можливості підключення до системи Інтернет, викладачі отримують нові перспективи творчої роботи, а студенти – нові горизонти спілкування та особистого досвіду.

Інформаційна система Інтернет пропонує своїм користувачам різноманіття інформаційних ресурсів: веб-сторінки спеціальних газет і журналів, статистичні сайти. Найбільш позитивним у використанні Інтернету є його інформативність, а також велика його роль у підвищенні мотивації навчання, а отже, ефективності навчання. Все це розвиває самостійність у вивченні дисципліни. Особливо цікаво використання матеріалів Інтернету під час роботи над проектом. Викладач може шукати суперечливу інформацію в мережі з проблеми, яка підлягає в даний період часу обговоренню, дослідженню.

Тому одним із сучасних методів можна назвати роботу з e-mail проектами. Застосування електронної пошти доцільно в процесі вивчення дисциплін, оскільки: студенти знайомляться з різними думками практиків, підприємців; з'являється можливість спілкування з новими людьми, набувається досвід роботи; поєднується групова та індивідуальна робота, дослідницька та творча діяльність.

Метод проектів знайшов широке застосування в багатьох країнах світу головним чином тому, що він дозволяє органічно інтегрувати знання студентів з різних областей при вирішенні однієї проблеми, дає можливість застосувати отримані знання на практиці, генеруючи при цьому нові ідеї.

З точки зору здобувача, навчальний проєкт – це самостійна, творча діяльність, групова та індивідуальна, це пошукова діяльність, що дозволяє проявити себе, спробувати свої сили, докласти свої знання і публічно показати свій результат. Це діяльність, спрямована на вирішення цікавої проблеми, сформульованої самими здобувачами у вигляді мети і завдання.

Згідно з міжнародними дослідженнями в 2020 р. понад 4,5 млрд. людей користуються Інтернетом, а аудиторія соціальних мереж досягла 3,8 млрд.

Користувач проводить в Інтернеті щодня близько 6 годин 43 хвилини, при цьому третина цього часу відводиться на соціальні мережі. До найпопулярніших мобільних додатків відносяться Viber, Instagram, Telegram, Twitter, YouTube. Слід зазначити, що увагою користується і відеохостинг YouTube, який в Україні посідає одне з перших місць в топі ресурсів відразу після Google. Згідно опитування, з'ясувалося, що чотири з п'яти користувачів заходять на YouTube, щоб отримати нові знання.

Слід наголосити, що соціальні мережі в даний час вже перестали сприйматися як майданчик виключно для спілкування та розваги. У них можна знайти анонси заходів та оголошення про роботу, освітні матеріали, спільноти однодумців за інтересами. Якщо говорити про використання соціальних мереж в освітньому середовищі, то залучення студентів до освітнього процесу за допомогою перенесення частини завдань у соціальні мережі представлені в небагатьох роботах. Сьогодні жоден ЗВО не може вважатися досить сучасним без активної присутності у соціальних мережах.

Використання соціальних мереж в освітньому процесі відбиває сучасні тренди розвитку електронної педагогіки, що відповідає інформаційному характеру постіндустріального суспільства. Соціальні мережі забезпечують реалізацію принципів нової парадигми освіти, які полягають у наступному: безперервність освіти/самоосвіти, діалогічність, суб'єктність, інтегрованість, гуманітаризація освіти, варіативність, диференційованість, інтерактивність та інформатизація. Перелічені принципи можуть бути втілені в рамках дистанційного навчання.

Таким чином можна виділити такі переваги використання соціальних мереж:

- миттєва передача інформації та, відповідно, доступність звітів та завдань для вивчення;

- всі версії навчальних матеріалів доступні одночасно викладачеві та студенту, що вирішує проблему резервного копіювання та відсутності проблем із втратою електронної версії звітів;

спрощення для викладача таких процедур, як інформування студентів, надання методичних посібників, доведення до відома завдань, прийом робіт в електронному вигляді для перевірки.

Безумовно, соціальні мережі мають свої позитивні та негативні сторони. Існує і ряд недоліків у використанні соціальних мереж:

відсутність етикету для учасників;

відсутність зручного інструментарію, розробленого відповідно до освітніх цілей;

активна комунікація, великий потік інформації та різноманітність розважального контенту, що відволікає від навчального процесу;

високий рівень витрат для організації підтримки навчального процесу для викладачів.

Позначені активні методи також забезпечують вирішення освітніх завдань в різних аспектах: підвищення пізнавальної активності студентів, розвиток творчих здібностей та нестандартності мислення, активізацію самостійної діяльності, розвиток комунікативно-емоційної сфери особистості студента, формування позитивної навчальної мотивації, ефективне засвоєння великого обсягу навчальної інформації, розвиток пізнавальних процесів – мови, пам'яті, мислення, розкриття особистісно-індивідуальних можливостей кожного студента і визначення умов для їх прояву і розвитку.

Якість тестів, які застосовуються у навчальному процесі, одна із найважливіших методів контролю знань. Щоб уникнути необ'єктивної оцінки знань студентів, необхідно використовувати лише статистично обґрунтовані тестові завдання, що пройшли попереднє тестування та мають достатній рівень достовірності та надійності.

**Висновки.** Таким чином, робота з удосконалення контрольної-оціночної діяльності викладачів з метою ефективного формування моральних відносин повинна передбачати використання сучасних методів навчання, коригування стилів контрольної-оціночної діяльності педагогів, а саме:

гуманізацію та індивідуалізацію контрольної-оціночної діяльності;

впровадження у навчально-виховний процес інноваційних методів навчання, контролю та оцінки;

налагодження рівнопартнерської співпраці між педагогами та студентами;

формування у студентів адекватної взаємооцінки і самооцінки;

створення комп'ютерних програм, що забезпечують адекватний контроль знань і умінь, розробку рекомендацій.

#### **Література:**

1. Раков С. А. Якість освіти: європейський вимір [Текст] / С. А. Раков // Вісник. Тестування і моніторинг в освіті. – 2007. – № 10–11. – С. 4–13.

## ПРІОРИТЕТНІ РИСИ СУЧАСНОЇ МИСТЕЦЬКОЇ ОСВІТИ

**Горбенко Сергій Семенович**

д.п.н., професор  
Національний університет ім. М. П. Драгоманова,  
м. Київ, Україна

**Анотація:** У статті розглядаються актуальні напрямки розвитку мистецької освіти: гуманізація, діалогізація, індивідуалізація, самостійність, інтеграція. Наголошується на важливості формування людини культури, як глобальної мети сучасного мистецького навчання і виховання. Пропонуються стратегічні і тактичні принципи практичної реалізації запропонованих пріоритетних, з нашої точки зору, рис сучасної мистецької освіти.

**Ключові слова:** гуманізація, мистецька освіта, людина культури, види діяльності, суб'єктне навчання, творче мислення, компетентність.

В сучасних умовах увага вчених-гуманітаріїв все частіше звертається до мистецтва, в якому вони вбачають важливий виховний потенціал здатний значно підвищити ефективність духовного формування особистості. Усвідомлення внутрішньої сутності мистецтва переконує у його взаємодії з педагогікою, яка потребує гуманізації змісту всіх рівнів і напрямків навчання і виховання, як потужного фактора культурного розвитку індивіда. Саме тому, за нашим переконанням, однією з найвагоміших пріоритетних рис сучасної мистецької освіти є перехід від авторитаризму до гуманізації процесів навчання і виховання. Цьому науковому напрямку присвячено значну кількість висловлених думок, позицій, досліджень філософів (В.Андрущенко, І.Зязюн, В.Кремень, О.Кульчицький, Г.Щедровицький та ін.), педагогів (О.Вишневський, С.Гончаренко, Ю.Мальований, Д.Пашенко, О.Пехота, О.Пометун, О.Савченко, Г.Філіпчук та ін.), психологів (Г.Балл, І.Бех, М.Боришевський, І.Булах, В.Моляко, В.Рибалка та ін.). В мистецькій освіті

своєю вагомістю відрізняються роботи О.Комаровської, О.Михайличенка, Г.Падалки, А.Растригіної, О.Ростовського, О. Рудницької, В.Черкасова. Останнім часом до цієї проблеми звертаються все більше дослідників різних аспектів мистецької освіти. Охарактеризуємо коротко її найпріоритетніші, з нашої точки зору, риси які не перестають бути актуальними.

Гуманізація, і як процес, і як конкретика навчання та виховання, існувала фактично завжди з часу появи людського суспільства. Про це свідчать численні висловлювання, думки, ідеї відомих українських та європейських мислителів, учених, педагогів (Г.Ващенко, Я.Мамонтов, Г.Сковорода, Я.Чепіга Г.Песталоцці, К.Роджерс та ін.) Але, попри всю привабливість і продуктивність таких ідей вони впродовж століть так і не оволоділи масовою практикою, не стали безумовним фундаментом побудови освітніх систем. Як свідчать історичні факти, на це були як об'єктивні, так і суб'єктивні причини.

Ситуація, що склалася у суспільстві сьогодні призвела до переходу до нової парадигми освіти – гуманістичної. У якості глобальної мети сучасного мистецького навчання і виховання розглядається *людина культури*. Вона є однією з найважливіших пріоритетних рис, яка безпосередньо впливає з ідеї гуманізації освітнього процесу. Людина культури – це вільна творча особистість здатна до самовизначення у світі культури і освіти, самоствердження в усіх сферах життєдіяльності. Їй притаманні художньо-естетичний смак, витончені манери, розуміння краси і гармонії та мистецьких цінностей [1, с.49].

Однією з пріоритетних рис сучасної мистецької освіти, характерної для особистісно орієнтованого освітнього процесу є *діалогічна форма навчання*. Саме в ній учасники діалогу можуть проявити риси самостійності мислення, вільного спілкування, здатність свідомого прийняття позиції іншого як рівнозначно значущої. Діалог – це форма спілкування, що забезпечує суб'єкт-суб'єктну взаємодію педагога з учнями (студентами) та засіб об'єднання індивідуальних зусиль, завдяки яким відбувається взаємовплив, взаєморозуміння та здійснюється пошук спільного розв'язання проблеми [2,

с.251]. При діалогічному стилі спілкування зберігається рівноправність у висловлюваних судженнях про мистецький твір. Кожний учасник діалогу стимулює своїми озвученими роздумами думки свого партнера. За таких умов діалог стає, з одного боку, організаційною формою спілкування на мистецькому занятті, а з іншого - основою творчого мислення, самореалізації і самовизначення особистості. Виділяємо основні ознаки особистісно орієнтованого діалогу: мета - розвиток особистості учня; суб'єктність педагога і учнів у мистецько-освітньому процесі; основою спілкування є толерантне відношення учителя і учня один до одного.

Важливою рисою сучасного мистецько-освітнього процесу є *індивідуалізація навчання*. Коли ми говоримо про індивідуальний підхід в освітній діяльності, слід мати на увазі, що в процесі його практичного застосування мова йде не про абсолютну, а про відносну індивідуалізацію, яка є такою з наступних причин:

- як правило, в мистецько-освітньому процесі беруться до уваги індивідуальні особливості не кожного окремо взятого учня, а групи учнів, що мають приблизно схожі здібності та інтереси;
- враховуються лише відомі особливості, або їх комплекси і саме такі, що важливі з точки зору навчання (хороший музичний слух, голос, здатність до образного мислення, вміння точно визначити характер твору, відчуття форми і т.ін.);
- індивідуалізація реалізується не за усім обсягом навчальної діяльності, а епізодично, або в якомусь із видів діяльності (творчості, співі, сприйманні музики тощо).

До стратегічних напрямків сучасної мистецької освіти слід віднести *самостійність*. Це - дуже місткий термін, що включає в себе цілий ряд понять у залежності від різних видів діяльності. Найоптимальнішим з них є здатність та прагнення індивіда до самостійного розв'язання художньо-пізнавальних завдань на основі вольового зусилля. Особливо це актуально в нинішніх умовах. До характерних ознак самостійності слід віднести:



- наявність в учнів власних поглядів, смаків, переконань у галузі різних видів мистецтва;
- вміння самостійно мислити, приймати правильні особистісні рішення;
- здатність до відстоювання своєї точки зору, щодо відчуття і сприймання мистецьких творів;
- володіння засобами інформаційних технологій в межах вікових можливостей.

Успішність самостійної діяльності учнів залежить від компетентності вчителя, які набуваються в стінах вишу і включають завдання двох типів:

- а) на розвиток мистецько-творчих здібностей самих студентів;
- б) на формування готовності студентів до розвитку мистецько-творчих здібностей учнів закладів загальної середньої освіти.

Пріоритетною рисою сучасної мистецької освіти залишається *інтегративність*. Цей процес розпочався ще у минулому столітті і є об'єктивною потребою нинішнього часу, сучасного соціального розвитку, зумовленого необхідністю подолання стереотипів мислення, а отже, і реформування мистецької освіти, передусім світоглядно-гуманістичного розуміння людини як цілісного суб'єкта культури. Метою інтегративності є регуляція і саморегуляція психофізіологічного стану індивіда, збагачення його художньо-естетичного досвіду. Взаємодія різних видів мистецтва дає змогу об'єднати знання і навички учнів у художній діяльності, вийти на їх нову якість розуміння.

Важливо зазначити, що успішна практична реалізація означених феноменів мистецької освіти залежить від компетентного дотримання педагогом ряду принципів. Ми поділяємо їх на *стратегічні і тактичні*. До *стратегічних* відносимо:

- принцип інноваційності підготовки педагога, що передбачає постійне вдосконалення і застосування сучасних інноваційних форм, методів і прийомів мистецького навчання і виховання. Це є цілісний процес, де недоліки

у особистісному розвитку важать більше, ніж технологічні досягнення в освоєнні тих чи інших умінь і навичок;

- принцип формування особистісного стилю взаємин учителя і учнів, їх активну взаємодію з однолітками та взаємне збагачення, залучення до мистецько-творчої діяльності;

- принцип культуровідповідності (відношення між вихованням і культурним середовищем, у якому знаходиться дитина) [3, с.10]. Педагог ставить за мету засобами мистецтва, духовного досвіду людства виховати людину культури, а кожен індивід привласнює собі загальнокультурні надбання. Учитель і учень спільними зусиллями перетворюють зміст культурного досвіду людства на джерело особистісного розвитку кожного учня;

- принцип індивідуально-творчого підходу, вимагає виявлення творчих можливостей учнів та створення умов для їх підтримання, самореалізації у відповідних видах мистецької діяльності;

- принцип наступності та безперервності (процес навчання і виховання засобами різних видів мистецтва є безперервним і нескінченним, зміст якого на кожному етапі ускладнюється і урізноманітнюється);

- принцип суб'єкт-суб'єктної взаємодії. У відповідності з цим принципом учасники виховного процесу виступають рівноправними партнерами, прислухаються до думки один одного; створюють атмосферу суб'єкт-суб'єктних стосунків, а педагог виявляє емпатичні та рефлексивні якості;

- принцип національної спрямованості, що орієнтує на виховання любові до своєї Батьківщини, шанобливе ставлення до її культури, мистецьких традицій свого народу.

*Тактичними принципами є:*

- діяльнісний принцип, передбачає включення особистості в різні види мистецької діяльності (оволодіння загальнолюдськими, загальнонаціональними і регіональними цінностями культури в процесі діяльності, значущої для особистості);

- діалогічності та креативності. Лише в умовах взаємодії, співробітництва і партнерства між учасниками освітнього процесу можливе гуманістичне виховання особистості мистецькими засобами.

Зміст освіти у сфері різних видів мистецтва є не освоєння певної інформації, а виховання власного способу відношення до мистецьких творів і явищ, ознаку цінності, новизни, оригінальності; суспільну та особистісну значущість і гуманний зміст;

- природовідповідності. Успіх навчання і виховання учнів залежить від того, в якій мірі педагог у своїй діяльності здатен враховувати фактор природного розвитку дитини, її мотивацію до мистецької діяльності та вікові особливості.

Таким чином, усе вище викладене, свідчить про те, що за нинішніх умов має змінитися характер підготовки педагога. У контексті проблеми, що розглядається, студент у стінах університету зобов'язаний навчитися: а) бачити людські риси і мистецькі здібності кожного учня, зародки його естетичної позиції; б) включати життєвий досвід вихованця в його відношення із навколишнім світом та у процес сприйняття мистецьких творів; в) зосереджувати на учневі всю свою увагу, зміст занять, набуті знання і навички; д) тримати у своєму полі зору весь діалог з учнями, щодо впливу на них сприйнятого мистецького твору, мати свою чітку творчу позицію, поважати думку кожного індивіда.

### **Список літератури**

1. Бех І.Д. (2014). Гуманістична модель виховання в межах теоретичного дискурсу. *Педагогіка і психологія*. 3 (840), 46-54.

2. Грудинін Б.О. (2014). Педагогічна взаємодія: вимоги в контексті особистісно орієнтованої освітньої парадигми. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 5 (39), 245-255. (Науковий журнал). Суми.

3. Андрущенко Т.І. (2016). Виховна функція мистецтва в освітньому просторі *Рідна школа*. 1-2, 8-12.

УДК 340.12

## ВПЛИВ СОЦІАЛЬНО-АНТРОПОЛОГІЧНИХ ІДЕЙ НА ЗМІСТ ОСВІТИ І ВИХОВАННЯ (ДРУГА ПОЛОВИНА ХІХ СТОЛІТТЯ)

**Загородня Алла Анатоліївна**  
доктор педагогічних наук, доцент,  
головний науковий співробітник  
відділу історії та філософії освіти  
Інституту педагогіки НАПН України  
м. Київ, Україна  
ORCID 0000-0003-2418-1670

**Анотація:** у тезах показано вплив соціально-антропологічних ідей на зміст освіти і виховання другої половини ХІХ століття, представлено антропологічні закономірності та їх протікання як процесу взаємодії в системі «людина-людина» через передачу суспільно-значущого досвіду від одного покоління до іншого; названо основні принципи протікання цього процесу та створено нові алгоритми організації освітнього простору; визначено, що цінним у цій площині є звернення до освітньо-виховного досвіду педагогіки періоду другої половини ХІХ століття – 1917 р.

**Ключові слова:** соціально-антропологічні виміри, освіта, підхід, виховання людини, «людина-людина», суспільно-значущий досвід, алгоритми організації освітнього простору.

Мета антропологізму полягає у розкритті антропологічних закономірностей протікання процесу взаємодії в системі «людина-людина» через передачу суспільно-значущого досвіду від одного покоління до іншого, а також визначення основних принципів протікання цього процесу та створення нових алгоритмів організації освітнього простору.

В контексті нашого дослідження слід виокремити деякі найбільш значущі в площині наукового пошуку завдання педагогічної антропології, як от:

1) встановлення обумовлених взаємозв'язків між різноманітними аспектами людинознавства;

2) визначення умов соціалізації людини та сутнісних характеристик взаємодії в контексті «людина-людина» в межах різних соціальних та вікових груп;

3) розкриття закономірностей, шляхів, форм та методів організації гуманістично-орієнтованого освітнього процесу;

4) розкриття сутності людини як суб'єкта та об'єкта виховання.

Зауважимо, що антропологічний підхід дозволяє проаналізувати головний імператив епохи: Людина, як біосоціальна істота, не може взаємодіяти з природою та суспільством поза певних норм, цінностей, традицій, правил, тобто, іншими словами – не розвивається поза культурою. Саме культура є системною ознакою щодо антропологічного аналізу.

Антропологічний підхід дозволяє проаналізувати еволюцію взаємодії людини, природи, суспільства в історичному, соціальному, біологічному контексті. Таким чином, ведучим концептом антропологічного підходу є поняття культури.

**Надання отриманих наукових результатів.** Проведений науковий пошук засвідчує, що у період другої половини XIX століття – 1917 р. сформулювались і розвивались основні концепції соціально-антропологічних ідей освіти і виховання (див табл. 1.) [2].

*Таблиця 1. Концепції соціально-антропологічних ідей освіти і виховання другої половини XIX століття – 1917 р.*

Прибічники концепції	Назва концепції	Сутнісні характеристики концептуальних положень
П. Блонський, О. Лазурський К. Ушинський та ін.	Синтетична	- теорія виховання має бути побудована на системних уявленнях про людину, що вимагає синтезу всіх антропологічних наук; - педагогічний процес як розглядається в єдності біологічно-природного та соціально-культурного у процесі розвитку особистості
В. Вахтерев, О. Нечаєв та ін.	Природничо-наукова	- орієнтація на фізіологію, психологію та медицину як основу педагогіки
В. Винниченко, П. Кропоткін,	Соціологічна	- акцент на суспільних науках, розглядаючи розвиток індивіда як процес соціалізації

М. Рубакін та ін.		(перетворення людини з біологічної істоти в соціальну)
О. Зеленко, О. Фортунатов, С. Шацький та ін.	Досвідна	- всебічне вивчення людини як узагальнення фактів із практичного досвіду (емпіричні спостереження за психічними процесами особистості)
В. Короленко, О. Селиханович та ін.	Філософська	- розглядає людину як істоту, котра включена в соціальне середовище і Космос, та спрямована на гармонізацію природної й моральної суті особистості
М. Бердяєв, В. Зеньковський, Г. Сковорода та ін.	Теологічна	- антропологічні ідеї, пов'язані з християнсько-релігійною суттю відношень людини зі світом, із вихованням особистості як відкриттям у собі вищого (божественного) «Я»

Таким чином доведено, що антропологічні закономірності та їх протікання як процесу: це взаємодія в системі «людина-людина» через передачу суспільно-значущого досвіду від одного покоління до іншого. Також визначено основні принципи протікання цього процесу та створено нові алгоритми організації освітнього простору.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1.Аносов І. П. Антропологічний підхід до процесу виховання як фактор гармонійного розвитку особистості. *Теоретичні основи сучасної педагогіки та освіти*. 2013. Вип. 29. С. 119–124.

2.Бех І. Д. Особистість на шляху до духовних цінностей : монографія. Київ–Чернівці Букрек, 2018. 320 с.

3.Возняк А.Б. Педагогічна антропологія : навч. посіб. / А.Б.Возняк ; Дрогоб. держ. пед. ун-т ім. Івана Франка. Дрогобич : РВВ Дрогоб. держ. пед. ун-ту ім. Івана Франка, 2011. 190 с.

## ВПЛИВ КЕРІВНИКА ГУРТКА НА ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ СПІЛКУВАННЯ ВИХОВАНЦІВ З ДЕВІАНТНОЮ ПОВЕДІНКОЮ

**Зичков Анатолій Костянтинович,**

старший викладач

Криворізький державний педагогічний університет

м. Кривий Ріг, Україна

**Зичкова Валентина Олександрівна,**

комунальний позашкільний навчальний заклад

«Станція юних техніків Покровського району»

Криворізької міської ради, методист

м. Кривий Ріг, Україна

**Анотація:** у статті розглядаються питання формування культури спілкування вихованців з девіантною поведінкою. Одна з основних проблем сьогодення є непорозуміння між комунікантом і реципієнтом особливо коли керівник гуртка розмовляє з вихованцями роздратованим тоном, допускає безтактність суджень про їхню успішність і дисципліну.

Встановлено, що заняття у гуртку дають можливість розкривати, формувати та реалізувати особистісні особливості вихованців.

Автори доводить ефективність впливу керівника гуртка закладу позашкільної освіти на організацію комунікаційної діяльності

Метою статті є визначення вимог до педагогічної етики керівника гуртка в роботі з вихованцями з девіантною поведінкою в процесі проведення гурткового заняття.

**Ключові слова:** спілкування, заклад позашкільної освіти, керівник гуртка, девіантна поведінка, педагогічна етика.

Багато вчених розглядали питання про відхилення у поведінці: Л. Виготський, В. Бехтерев, П. Бельський, П. Блонський та ін. Пізніше такі вчені-психологи, як М. Алемаксін, Б. Алмазов, С. Белічева, Г. Бочкарьова,

А. Глоточкін, Л. Зюбін В. Кащенко Р. Овчарова, досліджували цю проблематику, у педагогіці цим питанням займалися Р. Гуров, А. Кочетов, І. Козубовська, А. Мудрик, Т. Мальковська, В. Мясичев, М. Озерецький і ін..

Проблема спілкування викликала інтерес і розвивалась у працях багатьох психологів Й. Гербарта, І. Павлова, О. Ухтомського, П. Анохіна, Г. Уолтера та педагогів, зокрема В. Кан-Калика, А. Леонтьєва, Е. Страхова, Б. Антоньєва, Я. Корчака та ін.

Потреба у спілкуванні, у встановленні та підтримці контактів з оточуючими визначена самою природою розвитку людської особистості враховуючи закони спілкування та моделі комунікації.

Життя інших людей, суспільства в цілому, існування людської цивілізації є необхідною умовою для перетворення беспорядної дитини на зрілу особистість, на творця, перетворювача світу. Не випадково, перебуваючи ще в пелюшках, маленька людина безпомилково виділяє в навколишньому світі своє оточення і віддає перевагу спілкуванню з ним усім іншим радощам життя.

Зрозумілі і невгамовна допитливість дошкільника, і наївна довірливість молодшого школяра, і нестримне прагнення підлітка вирватися межі домашнього затишку. Адже лише у процесі спілкування можуть реалізуватися потенційні можливості розвитку психіки, свідомості, саме тут формується здатність до гри та навчання, до пізнання та праці, виховується вміння жити серед людей.

Стиль спілкування залежить від особистісних якостей керівника гуртка і комунікативної ситуації. До особистісних якостей належать ставлення керівника гуртка до дітей, а саме: активно-позитивне, пасивно-позитивне, ситуативно-негативне, стійке негативне та володіння організаторською технікою.

Спілкування має різні форми. Людина може вести розмову із собою, вимовляти монолог чи брати участь у діалозі з партнером зі спілкування. Спілкування з близькими людьми, знайомими, друзями набуває нерідко самостійної цінності. Організація та підтримка такого роду емоційних контактів



для багатьох людей виступають однією з важливих життєвих цілей. Позбавлені радості довірчого, дружнього спілкування відчують муки самотності, вважають себе нещасними людьми. Звичайним середовищем спілкування виступає соціальна група, а у нашому випадку гурток закладу позашкільної освіти. Людина з ранніх років включається до різних форм групового спілкування.

Віддаючи перевагу якійсь одній групі, колективу, індивід одночасно є членом багатьох інших спільностей, об'єднань. Трапляється, однак, що серед тих, що віддають перевагу, виявляється група з негативною спрямованістю інтересів і відхиленнями в поведінці її учасників.

Заняття у гуртку дають можливість розкривати, формувати та реалізувати особистісні особливості вихованців.

Специфіка роботи гуртка спонукає його керівника до творчого пошуку, експериментального впровадження власних знахідок спрямованих на формування культури спілкування вихованців з девіантною поведінкою.

Враховуючи те, що на заняття гуртка приходять діти з різних соціальних груп, а в основному із сімей, що опинилися у складних життєвих обставинах, керівнику гуртка по-перше потрібно знати всю інформацію про виховання у сім'ї свого вихованця, по-друге – дізнатися про учня у класного керівника, по-третє – визначитися із стилем спілкування задля налагодження нормальних партнерських взаємостосунків.

За для того, щоб заняття гуртка у закладі позашкільної освіти були привабливими, творчими, результативними, а гуртківці отримували від нього задоволення, треба впроваджувати інноваційні форми проведення заняття із застосуванням комунікаційних технологій, щоб діти мали змогу спілкуватися на новому інформаційному рівні.

Теоретики й практики профілактично-виховної діяльності керівника гуртка особливу увагу звертають на те, що чимало педагогів закладу позашкільної освіти організовуючи і проводячи включення дітей «групи ризику» в різні форми діяльності, розмовляють з ними роздратованим тоном,

допускають безтактність суджень про їхню успішність і дисципліну. Наші спостереження показали, що допускати подібні помилки в роботі з вихованцями з девіантною поведінкою не допустимо.

Тому необхідною умовою раціональної організації позашкільної діяльності є обов'язкове дотримання норм педагогічної етики, з врахуванням складних особливостей особистості вихованців з девіантною поведінкою. Робота з ними та їх неблагополучними сім'ями вимагає від керівника гуртка витримки, доброзичливості, уваги, впевненості у вихованця великого педагогічного такту, та кінцеві результати профілактично-виховних впливів. А роздратованість, підозрілість, жорстокість в судженнях, поблажливість по відношенню до таких гуртківців позитивних результатів не приносить. Тому що у вихованця руйнується віра у керівника гуртка, з'являється цинізм, байдужість, озлобленість, а це вже є джерелом не тільки педагогічної занедбаності, але й девіантних та делінвентних форм поведінки.

Саме за тим таким дітям потрібна допомога з боку одногрупників, друзів, створення навколо вихованців з девіантною поведінкою атмосфери доброзичливості з боку керівника гуртка, батьків.

Тому що постійне підкреслення негативних рис педагогічно занедбаного ускладнює й до того складне явище важковиховуваності. Ці діти, в результаті такого підходу до них, завжди відчувають себе винними, чужими серед друзів і одногрупників.

Це свідчить про суттєві прорахунки в роботі закладу позашкільної освіти з вихованцями з девіантною поведінкою, в тому числі і про відсутність педагогічної етики в спілкуванні з ними.

Таким чином, ми прийшли до висновку, що педагогічна етика в системі колективних взаємовідношень з учнями з девіантною поведінкою передбачає з одного боку організацію допомоги їх сім'ям, друзям, а з іншого необхідність обліку цілого ряду вимог до педагогічної етики в процесі здійснення цього надзвичайно складного процесу.

Отже, ми можемо визначити вимоги до педагогічної етики керівника гуртка в роботі з вихованцями з девіантною поведінкою в процесі проведення гурткового заняття:

- вміння спокійно й доброзичливо вислухати, уважно розібратися у чому праві, у чому винні зрозуміти мотиви проступку і ретельно розібратися, пояснивши помилки;

- встановити тісні контакти взаєморозуміння як з дітьми так і з сім'ями які опинилися у складних життєвих обставинах;

- організація правильного, тактовного спілкування з вихованцями з девіантною поведінкою в процесі проведення гурткового заняття;

- вміння керівника гуртка привернути вихованців до себе, а не відштовхувати, примусити замислитися над своїми проступками, розкритися перед своїми товаришами по гуртковій роботі.

Практика свідчить, що дотримання керівником гуртка цих етичних вимог позитивно впливає на якість проведення занять з гурткової роботи, на формування культури спілкування вихованців з девіантною поведінкою.

**ЩОДО ШЛЯХІВ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ УЧИТЕЛІВ У  
ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Краснобокий Юрій Миколайович,**  
к. ф.-м. н., доцент  
**Ткаченко Ігор Анатолійович,**  
д. пед. н., професор  
**Ільніцька Катерина Сергіївна,**  
к. пед. н., ст. викладач  
Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини,  
м. Умань, Україна

**Анотація:** у статті підвищення якості підготовки майбутніх учителів розглядається як необхідний неперервний процес формування у них професійних компетентностей по висхідній – від завершення навчання в закладах загальної середньої освіти і впродовж навчання на всіх освітніх ступенях у педагогічному університеті. У цьому аспекті обґрунтовується й важливість підвищення кваліфікації як учителів, так і викладачів вузу.

**Ключові слова:** модернізація освіти, підготовка учителів, компетентності, підвищення кваліфікації.

Останніми роками українська вітчизняна система освіти зазнає значних змін на всіх її рівнях: впроваджуються нові освітні стандарти як для середньої так і вищої освіти; ухвалено низку нових законів про освіту; формуються нові вимоги щодо здійснення діяльності освітніх закладів й самого освітнього процесу, а також нові вимоги до результатів навчання. Зрозуміло, що всі ці нововведення певною мірою впливають на взаємозв'язок всіх ступенів освіти.

Постійні намагання щодо удосконалення системи освіти шляхом її модернізації або реформування свідчить про її особливу роль у сучасному світі. Якщо державна політика будується на пріоритеті освіти, то в суспільстві з'являються прогресивні соціальні зміни і позитивні культурні перетворення.

Розглядаючи освіту як взаємодію соціальних груп з метою досягнення цілей соціалізації особистості і задоволення її освітніх потреб, необхідно акцентувати увагу на новому смислі освіти – організації навчання у взаємозв'язку з потребами ринку і соціального замовлення суспільства на формування нового типу особистості, здатної мислити проблемно, професійно-прагматично, вільно оперувати інформацією, володіти комп'ютерними технологіями, цифровими компетентностями, прагнути до досягнення успіху.

Тому зараз, як ніколи раніше, актуальними є проблеми збереження і досягнення нової якості освіти на всіх її етапах через наступність і неперервність освітнього процесу.

На кожному етапі (ступені, рівні) освіти необхідно досягати означених освітніми стандартами результатів і формування відповідних компетентностей. Тож, по закінченню закладу загальної середньої освіти (ЗЗСО) (з повним циклом навчання) його випускники мають досягти вимог, прописаних предметних, метапредметних і особистісних результатів, а також сформованості базових, спеціальних і ключових компетентностей. Досягнення випускниками ЗЗСО вказаних результатів є запорукою для можливості подальшого їх навчання у закладах вищої освіти (ЗВО) і формування компетентностей наступного освітнього ступеня (ОС) – бакалавра.

У той же час сформовані компетентності на рівні бакалаврату є фундаментом для навчання в магістратурі і формування наступних компетентностей магістрантів, що в свою чергу дає можливість освоювати докторські програми.

Проте, отримання ОС магістра за напрямком, наприклад, «Педагогічна освіта» не є кінцевим етапом у системі неперервної освіти. Відомо, що всі педагоги, які працюють в ЗЗСО та ЗВО, повинні постійно підвищувати свою професійну кваліфікацію. Це зумовлено необхідністю володіння інформацією щодо методично-технологічних нововведень в освітній процес, а також сучасними методами і формами організації та управління ним.

Адже нинішня прискорена динаміка нововведень у школу відрізняється від того, що і як вивчали у свій час учителі в інститутах і університетах на педагогічних спеціальностях.

Отже, всі ступені освіти взаємопов'язані між собою і виявляють вплив один на одного – за цього в їх основі є вимога і необхідність формування все ширшого кола компетентностей. Таким чином, набір компетентностей на кожному ступені освіти є стрижневою основою для наступних ступенів отримання подальшої освіти.

На даний час одним з перспективних розглядається підхід до структури набутих компетентностей педагога, який обґрунтовується у працях І.Я. Лернера [1], В.В. Краєвського [2], А.В. Хуторського [3]. Ці автори пропонують розглядати кожен компетентність як єдність трьох складових:

- когнітивної складової (наявність системи педагогічних і спеціальних предметних знань);
- операційно-технологічної складової (володіння методами, технологіями, способами педагогічної взаємодії, методами навчання конкретного предмету);
- особистісної складової (етичні і соціальні позиції та установки, риси характеру особистості педагога тощо).

Така структура об'єднує весь набір компетентностей, пов'язуючи їх через знання, технології і ціннісні установки.

В процесі підготовки майбутніх учителів природничих наук у нашому університеті формуємо у них чітке усвідомлення того, що для кожної складової компетентності учителя у його майбутній професійній діяльності визначатимуться певні особистісні показники:

- обов'язкового рівня (без якого не допускаються до роботи);
- «просунутого» рівня (за що можна отримати надбавку до зарплати);
- творчого рівня (за що представляють до нагород, до участі в конкурсах, отримання грантів тощо).

Акцентування на цих показниках сприяє певним чином підвищенню мотивації здобувачів освіти кожного ОС до навчання.

Вітчизняна система освіти ранжується на певні рівні і диференціюється за напрямами професійної підготовки, що дозволяє присвоювати кваліфікації випускникам і ставити питання про компетентнісне розуміння професіоналізму. Компетентність можна трактувати як готовність спеціаліста діяти в ситуаціях складної невизначеності, його здатність до самостійного набуття необхідних знань і умінь за наявності мотивації для досягнення результату. Прагнення ж до професіоналізму – це, насамперед, самоактуалізація особистості і прагнення до певного рівня життя.

Крім зазначеного, одним з визначальних мотивів до набуття інтегрованої компетенції учителя є їх атестація. У зв'язку з цим ми формуємо у студентів готовність і розуміння того, що, наприклад, у процесі атестації учителів на вищу категорію, на основі вимог до особистості учителя оцінюється:

- компетентність в області особистісних якостей (емпатійність і соціорефлексія, самоорганізованість і загальна культура);
- компетентність в області постановки цілей і задач педагогічної діяльності (уміння визначати цілі і задачі у відповідності з віковими особливостями учасників освітнього процесу, уміння подати тему уроку у формі педагогічної проблеми, уміння залучити самих учнів до формулювання мети і завдань уроку тощо);
- компетентність в області мотивації навчальної діяльності (уміння створювати ситуації, які забезпечують успіх у навчальній діяльності, уміння створювати умови забезпечення позитивної мотивації до навчання, уміння створювати умови для самомотивації учасників освітнього процесу);
- компетентність в області забезпечення інформаційної основи діяльності (компетентність у методах навчання, компетентність у предметі викладання, компетентність у суб'єктивних умовах діяльності);
- компетентність в області розробки програм діяльності і прийняття педагогічних рішень (уміння обрати і реалізувати освітню програму, уміння

розробляти власні програми, методичні і дидактичні матеріали, уміння приймати виважені рішення в різних педагогічних ситуаціях);

– компетентність в області організації навчальної діяльності (уміння встановлювати суб'єкт-суб'єктні відношення, уміння організовувати навчальну і позанавчальну діяльність учасників освітнього процесу, уміння реалізовувати об'єктивне педагогічне оцінювання).

Зрозуміло, що складові професійно-педагогічної компетенції учителів різних навчальних предметів будуть мати певні домінанти, що зумовлено специфікою конкретного предмета і методикою його навчання. Загалом же в результаті такої роботи відбувається самовизначення майбутніх педагогів відносно сфери їх інтересів, вироблення ними власних норм поведінки і спілкування в ситуаціях освоєння професійних ролей у відповідності з їх запитам та особистими освітніми потребами, оцінка власного професійного ресурсу.

Проте, практика свідчить, що професійна освіта не є сьогодні засобом забезпечення стійкості професійної кар'єри особистості. Нажаль, як і раніше, за вибору професії молодь не отримує достатньо чіткого уявлення про можливі місця своєї професійної діяльності, а отримувані компетенції не завжди відображають перспективи послідовності можливого посадового професійного зростання.

Як не дивно, але вибудовувана сьогодні система освіти, за всіх її варіацій, чомусь все в більшій мірі не забезпечує таких рівнів якості і масштабів інтелектуальної, когнітивної і професійної підготовки молоді, яких вимагають сучасні технології. Спостерігається надлишок спеціалістів з дипломами і дефіцит кадрів, здатних на високому професійному рівні вирішувати складні професійні задачі. Показниками цього є значне наше відставання за якістю продукції, що виробляється, і за середньою продуктивністю суспільної праці від найвищого рівня, досягнутого в світі.

Щоб забезпечити подальший прогресивний розвиток суспільства загалом і гнучку професійну поведінку окремої особистості необхідно зберегти



фундаментальність освіти, оскільки вузька спеціалізація сьогодні створює умови значного відставання в розвитку особистості і призводить до її нездатності вирішувати у подальшому все складніші професійні задачі, які все в більшій мірі вимагають поліпрофесіоналізму.

Тож, очевидно, виправданим має бути той факт, що й на теперішній час продовжуються активно обговорюватися різні варіанти реформ у сфері вищої і середньої освіти, в яких основний акцент робиться на трансформацію освітніх програм з метою приведення їх у відповідність з так званими міжнародними освітніми стандартами (впровадження бакалаврату і магістратури, навчальні (змістові) модулі, кредитування навчального матеріалу, трансфер залікових одиниць, перехід на письмовий екзамен або підсумкове тестування, уніфікація системи тестів і т.д., і т.п.).

Не заперечуючи необхідності змін, все ж бажано, щоб те цінне, що вже стало серцевиною практики нашої традиційної системи освіти, не було вихолощене у вихорі необдуманих «нових перетворень».

Однією з таких позитивних тенденцій національної системи освіти було цілеспрямоване і регулярне підвищення кваліфікації викладачів, вищих педагогічних закладів зокрема. Не є таємницею, що зараз, нажаль, у багатьох ЗВО все частіше викладачам, яким прийшов термін скористатися цією можливістю, доводиться стикатися зі значними і нерідко з неподоланими перешкодами – як правило, бюрократичного характеру. Разом з тим, кожен викладач все ж зобов'язаний пройти підвищення кваліфікації щонайменше раз у п'ять років, крім того й щорічно в межах одного залікового кредиту.

Наука, техніка і технології (освітні в тому числі) стрімко розвиваються. Специфіка ж роботи вузівського викладача нажаль така, що успішне суміщення викладання з ефективною науковою роботою вдається далеко не завжди, а багаторічне читання одного й того ж курсу (предмета, навчальної дисципліни), нехай навіть методично майстерно, неминуче призводить до «застою». Сучасний викладач повинен знати новітні досягнення у розвитку наук і

методиках їх вивчення, і буде набагато краще, якщо він дізнається про них від відповідних спеціалістів, а не зі ЗМІ і соцмереж.

Тож підвищення кваліфікації на ФПК провідних університетів (ведемо мову про викладачів природничих наук) дає можливість довідатися про нові наукові досягнення з перших вуст учених; відчутти позитивний вплив особистості захопленого лектора; ознайомитися з методикою та досвідом викладання кращих професорів; спостерігати «живі» лекційні демонстрації природних явищ і процесів, своїми руками виконати деякі експерименти; працювати з новою науковою і навчально-методичною літературою; ознайомитися з новими способами використання мережі Інтернет, інформаційних технологій, мобільних застосунків, ТЗН тощо; застосувати набутий досвід щодо удосконалення методики викладання у своєму університеті.

### **Список літератури**

1. Лернер И.Я. Процесс обучения и его закономерности : монография. Москва : Знание, 1980. 243 с.
2. Краевский В.В., Хуторской А.В. Основы обучения: Дидактика и методика. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. Москва : Изд. центр «Академия», 2007. 352 с.
3. Хуторской А.В. Компетентностный подход в обучении. Научно-методическое пособие. Москва : Изд. «Эйдос», 2013. 73 с.

# ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОНАННЯ ПОДАЧ У СУЧАСНОМУ ВОЛЕЙБОЛІ

**Мішин Максим Володимирович**

к.фіз.вих, доцент  
Харківська державна академія фізичної культури  
м. Харків, Україна

**Короп Михайло Юрійович**

к.пед. н., доцент  
Державний торговельно-економічний університет  
м. Київ, Україна

**Гращенкова Жанна Вікторівна**

к. пед. н., доцент  
Харківська державна академія фізичної культури  
м. Харків, Україна

**Вступ.** Сучасний волейбол зазнав значних змін, які пов'язані з природнім процесом розвитку гри завдяки кардинальним змінам в правилах змагань, що відбулися у 90-ті роки. Це серйозно вплинуло на тренувальну, і особливо на змагальну діяльність спортсменів.

Як вважають фахівці, успішність змагальної діяльності в волейболі залежить від багатьох чинників, основним з яких є техніко-тактична підготовка спортсменів, яка інтегрує у собі ключові компоненти підготовленості і безпосередньо впливає на вирішення проблеми ефективності змагальної діяльності волейболістів.

Значення техніко-тактичної підготовленості спортсменів у сучасному волейболі, за визначенням багатьох фахівців, пов'язано з інтенсивністю гри, універсалізацією гравців та їх вузькою спеціалізацією, що обумовлено виконанням функцій певних ігрових амплуа.

На сучасному етапі розвитку волейболу помітна основна тенденція, яка пов'язана з приділенням широкої уваги застосування різноманітних подач, що перетворилось в потужний і ефективний засіб активних атакуючих дій, за допомогою якого можна виграти очко або зруйнувати комбінаційну гру

суперника. У майбутньому, найбільш ймовірно, буде продовжено тенденцію щодо чергування способів подач, як одного з вирішальних факторів досягнення успіху в змаганнях різного рангу.

У зв'язку з цим актуальним є питання визначення особливостей застосування різних способів подач, у залежності від ігрової ситуації та від рівня напруженості гри.

**Мета дослідження:** визначити основні способи виконання подач у сучасному волейболі.

**Матеріали і методи дослідження:** науковий аналіз основних категорій дослідження, аналіз науково-методичної літератури, педагогічні спостереження, системний аналіз сучасного стану розвитку волейболу.

Проведений аналіз науково-методичної літератури та узагальнення передового педагогічного досвіду свідчить про те, що подача – єдиний технічний елемент виконання якого повністю залежить від гравця, а не визначається ігровою ситуацією і взаємодією з партнерами або супротивником.

У сучасному волейболі (особливо, в чоловічому) подача стає мало не вирішальним елементом гри. Це підтверджується дослідженням Г. Савицької, яка наводить наступні дані:

- швидкість польоту м'яча при подачі в стрибку (чол.) – 33,1 м / с;
- час польоту м'яча при плануючої подачі – 1,2-1,5 с;
- час польоту м'яча при силовій подачі у стрибку – 0,50-0,75 с;
- час польоту м'яча при подачі у стрибку – 0,4-0,5 с.

У кожного волейболіста повинен бути основний спосіб подачі, який він застосовує в грі, і який служить йому засобом нападу. Однак, він повинен володіти і іншими способами. Це важливо з тактичної точки зору – чергування способів ускладнює противнику прийом м'яча. В той же час дослідження, що проведені фахівцем А. Мельник дозволяють визначити наступні рекомендації, які будуть корисними у виборі індивідуальних тактичних дій:

- у сучасному волейболі певну перевагу гравцям дає володіння принаймні двома видами подач, серед яких, як правило, використовуються

силова подача в стрибку та різні види націленої подачі причому перевагу потрібно віддавати такій подачі, що виконується стабільно навіть при високій фізичній та емоційній напруженості гри;

- зміна способу подачі в процесі гри може підвищити її ефективність, за рахунок можливого приголомшення суперника;

- надійність подачі слід особливо забезпечувати на початку гри або партії, після перерв, замін гравців, після попередніх помилок своєї команди, а також невдалих подач при високому психічному збудженні гравця, що виконує подачу; наступні помилки можуть призвести до невпевненості, скованості в діях своєї команди, знизити її бойовий дух;

- подачі з підвищеним ризиком виправдані при безнадійному відставанні у рахунку однієї з команд; в умовах приблизної рівноваги в рахунку між обома командами незадовго до кінця партії чи гри; при психічній стомленості суперника; з тактичної точки зору тренер може вносити корективи у визначення ступеня ризику при виконанні подачі індивідуально кожному гравцеві.

В даний час в командах майстрів активно застосовуються подачі в стрибку, які по техніці свого виконання і по ефективності близькі нападаючому удару. Тому фахівці в цьому виді спорту активно розробляють нові способи навчання подач, шукають більш досконалі шляхи і засоби оволодіння цим технічним елементом.

**Результати та обговорення.** В сучасному волейболі подача, завдяки різноманітності, точності та швидкості польоту м'яча, перетворилась в потужний і ефективний засіб активних атакуючих дій, за допомогою якого можна виграти очко або зруйнувати комбінаційну гру суперника. Тому техніко-тактичне вдосконалення виконання різних видів подач, підвищення їх ефективності та якості є одним із головних резервів поліпшення результативності змагальної діяльності висококваліфікованих волейболістів.

Усі волейбольні подачі можна класифікувати за кількома ознаками.

### **Класифікація за характером подачі.**

Силова подача – розрахована на помилку суперника при прийомі (передача не в потрібну зону, відскік на сторону гравця, що подає, неприйняття подачі) через велику швидкість польоту м'яча.

Націлена подача – розрахунок проводиться на точність (подача на «слабкого», що вийшов на заміну або гравця, який розіграє а також в простір між двома суперниками або в незручну зону).

Планеруюча подача – складність прийому щодо «несильного» м'яча полягає в тому, що він різко змінює первісну траєкторію польоту.

Як зазначають В. Ковцун та А. Демчишин, варіативність застосування подач підвищує ефективність атаки за рахунок швидкості м'яча, що летить (силова подача), точності (націлена подача), зміни траєкторії і польоту (планеруюча подача).

Аналіз результатів команд призерів Олімпійських ігор, чемпіонатів Світу та Європи, а також інших змагань під егідою FIVB і CEV, проведене А. Мельник свідчить, що на сучасному етапі розвитку волейболу, найбільш популярними є силова подача у стрибку та націлені подачі, до яких відносяться планеруюча та верхня пряма подача, що виконуються як у стрибку, так і з місця. Широке використання цих способів подач стає одним з вирішальних факторів досягнення успіху в змагальній діяльності. Результати проведених досліджень показують, зокрема: якість силової подачі у стрибку майже у 2 рази вища ніж якість націленої подачі; ефективність цих подач досить висока – перевищує 32%; спостерігається тенденція до зниження ефективності силової подачі у стрибку з кожною наступною партією; ефективність націленої подачі знаходиться приблизно на одному рівні.

### **Класифікація за положенням тулубу гравця, що подає стосовно сітки.**

Пряма подача – гравець подає знаходячись обличчям до сітки, що дозволяє йому одночасно бачити і м'яч і суперника, а також дає можливість швидко повернутися в свою зону після удару.

Бічна подача – гравець подає розташовуючись під кутом до сітки, що дозволяє здійснювати певного типу удари.

Існує ще рідкісний тип подач, задня, коли гравець стоїть спиною до суперника і завдає удар через себе. Незатребуваність даного виду полягає в тому, що гравець, який подає не бачить майданчику і втрачає багато часу на повернення в свою зону. Дана подача – це екзотика і піжонство, але може застосовуватися при травмі плечового суглоба.

**Класифікація щодо взаємоположення м'яча гравця, який подає і точки удару.**

Нижня подача – удар проводиться в нижню половину м'яча, що знаходиться на рівні «нижче поясу». Перевага даної подачі – це простота, висока точність, можливість попадання в будь-яку точку майданчика (навіть впритул до центральної лінії). Незамінною «нижня» є для дітлахів, у яких немає необхідної сили для здійснення інших типів подач. Найбільш практична комбінація – це «нижня + пряма + націлена». Можлива комбінація «нижня + бічна + націлена», але вона поступається попередній в тому, що гравець, який подає гірше бачить суперника і при поверненні в свою зону повинен зробити напівоберт.

Бічна подача – удар наноситься трохи нижче «екватора» м'яча, що знаходиться на рівні грудей. Застосовується тільки при «бічному» розташуванні гравця, який подає, до сітки. Цей тип у виконанні складніше, ніж нижня подача, але має деяку перевагу, траєкторія польоту м'яча коротше і більш полого, що ускладнює її прийом. Найбільш ефективні комбінації – це «бічна + бічна + націлена» і «бічна + бічна + плануюча».

Верхня подача – найскладніша і вимагає найбільших фізичних зусиль. Удар проводиться по м'ячу, що знаходиться вище рівня голови. Явною перевагою цього виду є силова складова і найбільш короткий шлях м'яча до площадки суперника. Також «верхня» подача дозволяє комбінувати її з усіма іншими класифікаторами (за характером і за положенням гравця, який подає). Тобто, крім найбільш популярною комбінації «верхня + пряма + силова», дуже

часто застосовуються «верхня + пряма + плануюча» і «верхня + пряма + націлена». Також нерідко використовують «верхня + бічна + силова» при якій м'яч прагне з великою швидкістю в передню зону (ближче лінії нападу).

Особливою є подача волейбольного м'яча в стрибку. Вона дуже сильно нагадує комбінацію «верхня + пряма + силова», але виконується гравцем під час підстрибування. Таке виконання дозволяє майже прямолінійною траєкторією польоту м'яча потрапляти в половину суперника. Фактично її можна назвати «нападаючим ударом з-за лицьової лінії при відсутності блоку». Подача в стрибку найскладніша не тільки в технічному, а й у фізичному аспектах, тому дуже рідко застосовується в юніорських і жіночих змаганнях. Адже найменша помилка при виконанні призведе до програного очку. Крім складності виконання, слабким місцем даного типу є відносно тривала «бездіяльність» гравця, що подає, він тільки приземляється на майданчик після стрибка, а суперник уже здійснює прийом м'яча і може першим дотиком направити його в незахищену першу зону.

Гравець будь-якого рівня повинен знати, як правильно подати м'яч у волейболі кожним способом, і вміти комбінувати в залежності від ситуації на майданчику. Ефективність дій подає залежить не тільки від теоретичних знань і технічних умінь, але і від фізичних можливостей.

Існують і інші класифікації подач. Так, наприклад, В. Пустовалов пропонує розрізняти наступні способи виконання подач за характером руху руки якою виконується подача, а також положення гравця у відношенні до сітки під час удару по м'ячу:

- нижня пряма подача;
- нижня бокова;
- верхня пряма подача;
- верхня бокова;
- силова подача у стрибку;
- плануюча подача у стрибку.



**Висновок.** Сучасний волейбол – надзвичайно динамічна й видовищна гра, з силовими подачами, потужними нападаючими ударами, ударами біля сітки та із задньої лінії, з карколомними діями в захисті й під час блокування та на майданчику, зі складними техніко-тактичними діями за участю гравців передньої й задньої ліній.

Серед технічних прийомів, без яких неможлива успішна змагальна діяльність, особливе місце займають подачі, які є немов першою ланкою в ланцюзі ігрових дій. Вони поступово перетворилися на важливий нападний прийом, який використовує команда, що суттєво впливає на результат змагань. Проведене дослідження дозволило класифікувати подачі у волейболі за кількома ознаками:

- за характером подачі: силова подача; націлена подача; планеруюча подача;
- за положенням тулубу гравця, що подає, стосовно сітки: пряма подача; бічна подача;
- за взаємоположенням м'яча, гравця, який подає і точки удару: нижня подача; бічна подача; верхня подача.

Виявлено способи виконання подач за характером руху руки якою виконується подача, а також положення гравця у відношенні до сітки під час удару по м'ячу: нижня пряма подача; нижня бокова; верхня пряма подача; верхня бокова; силова подача у стрибку; плануюча подача у стрибку.

На сучасному етапі розвитку волейболу, найбільш популярними є силова подача у стрибку та націлені подачі, до яких відноситься планеруюча та верхня пряма подача, що виконуються як у стрибку, так і з місця.

**ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ІНКЛЮЗИВНОЇ  
КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ**

**Москвичова Влада Вікторівна**

Магістрант

Комунального закладу вищої освіти

«Дніпровська академія неперервної освіти»

Дніпропетровської обласної ради

м. Дніпро, Україна

**Анотація.** У даній науковій статті представлено результати аналітичного огляду теоретичних аспектів проблеми формування інклюзивної компетентності педагогів закладів загальної середньої освіти. Автором розглянуто основні етапи становлення ключових змістовних компетенцій, необхідних фахівцям у галузі інклюзивної освіти, особливості та умови, які сприяють цьому процесу, а також ті труднощі, з якими доводиться зіткнутися вчителям інклюзивних класів.

**Ключові слова:** асистент вчителя; діти з особливими освітніми потребами; інклюзивна компетентність; інклюзивна освіта; інклюзивне освітнє середовище.

Розв'язання широкого кола нових задач впровадження інклюзивної освіти вимагає перебудови та реформації всієї системи підготовки фахівців у сфері освіти.

Зважаючи на тлумачення поняття «*інклюзивна компетентність*» у працях І. Демченко, Л. Кальченко, С. Наход, М. Омельченко, Л. Яценко та ін. визначаємо даний феномен як особистісне утворення, що обумовлює здатність педагогів здійснювати професійні функції у процесі інклюзивної освіти, враховувати всілякі освітні потреби учнів та забезпечувати їх повноцінне

включення у загальноосвітнє середовище, включаючи створення відповідних умов для розвитку та саморозвитку дитини.

Процес формування інклюзивної компетентності складається з певних етапів. У тому випадку, коли на першому етапі не відбувається становлення ключових змістовних компетенцій (мотиваційної, когнітивної, рефлексійної), то вони не формуються й у подальшому. Якщо мотиваційна та когнітивна компетенції знаходяться на низькому рівні, то формування ключових операційних компетенцій також не відбувається [5].

Слід розуміти, що інклюзивне освітнє середовище, яке має підтримувати та жити педагог, це, перш за все, демократичне середовище, в якому найбільшу цінність мають ідеї гуманізму й повага до людей, незважаючи на їх фізичні можливості та стиль життя. Перш за все, важливо забезпечити всі умови для становлення та розвитку особистості дитини, розкриття її потенціалу, стимулювання бажання вчитися, підвищувати рівень шкільної освіти. По друге, потрібно створювати підґрунтя не лише загальноосвітньої та трудової підготовки для випускника, але й сприяти його повноцінному включенню у життя суспільства, вільному вибору професії, життєвої самореалізації особистості.

Вважаємо, що на шляху до здійснення всього переліченого необхідно забезпечити чимало умов:

- підготовка висококваліфікованого педагогічного персоналу, здатного на високому рівні виконувати професійні функції в умовах інклюзивної освіти;
- формування у педагогів мотиваційної компоненти інклюзивної освіти – сукупності мотивів, що відповідають цілям та завданням інклюзивного навчання (особистісна зацікавленість в успішності впровадження інклюзивної освіти);
- розроблення програм, які передбачають індивідуальну освітню траєкторію учнів із обмеженими можливостями здоров'я;

- розуміння та погодження батьків на спільне навчання дітей нормотипових та із особливими освітніми потребами, яке ґрунтується на людяності, толерантності та гідності дорослих;

- готовність закладів загальної середньої освіти прийняти та навчати учнів із особливими освітніми потребами .

Всі зазначені умови слід забезпечувати одночасно і на високому професійному рівні.

Окремим фактором забезпечення створення і розбудови інклюзивного освітнього простору виступає професійна підготовка й уведення до загальноосвітніх навчальних закладів з інклюзивною формою навчання посади асистента вчителя.

Асистент вчителя – це педагогічний працівник, що призначається на посаду керівником закладу освіти, має педагогічну освіту та забезпечує особистісно орієнтоване спрямування освітнього процесу [1, С. 14-15].

Водночас, не слід плутати асистента вчителя із асистентом дитини, який також відіграє надзвичайно важливу роль у психолого-педагогічному супроводі учня.

Таку посаду може обіймати лише та особа, яка має педагогічну освіту та пройшла курси підвищення кваліфікації чи перепідготовку щодо роботи в умовах інклюзії.

Асистент учителя виконує наступні обов'язки:

- забезпечує єдність навчання, виховання та розвитку учнів;
- володіє вміннями та навичками домедичної допомоги;
- допомагає забезпечувати ефективність навчального процесу не лише для дітей із особливими освітніми потребами, але й для всіх учнів класу;
- сприяє впровадженню інклюзивної освіти разом із іншими педагогами;
- бере участь в організації та проведенні дистанційної роботи з учнями;
- бере активну участь у комунікації школи із батьками дітей;

- володіє інформацією щодо особливостей здоров'я дітей із порушеннями психофізичного розвитку, дотримуватися принципу конфіденційності.

На відміну від асистента вчителя, асистенту дитини необов'язково мати педагогічну чи спеціальну освіту, оскільки він не бере участь у освітньому процесі. Хоча асистент дитини може бути присутній на заняттях, його роль обмежується допомогою у пересуванні дитини, відвідуванні туалету, харчуванні, відпочинку тощо [1, С. 16-19].

Українськими дослідниками І. Гончаровою, О. Мартинчук, Н. Софій, О. Татаринцевим було відзначено наступні труднощі, з якими найчастіше стикаються педагоги інклюзивних класів і асистенти вчителів:

- недостатня методологічна та психологічна підтримка щодо розширення уявлень про організацію та впровадження інклюзивного навчання;
- неузгоджена співпраця з вчителем класу;
- недостатнє володіння технологіями спільного викладання;
- недостатність умінь, навичок розробки та моніторингу індивідуальної програми розвитку;
- потреба у вдосконаленні використання технології диференційованого викладання та особистісно зорієнтованого навчання;
- труднощі у встановленні ефективної комунікації з батьками учнів та іншими членами команди психолого-педагогічного супроводу.

Вчені також відзначили, що більшості асистентів вчителів-респондентів досліджень не вистачає знань особливостей психофізичного розвитку дітей різних категорій, невміння долати їх поведінкові труднощі та небажану поведінку й застосовувати в інклюзивному навчальному процесі інноваційні освітні технології.

З огляду на вищезазначені факти, вважаємо доцільним звернути увагу на необхідність модернізації змісту професійної підготовки сучасних вчителів до роботи в умовах інклюзивної освіти, оскільки саме від цих фахівців, узгодженої

взаємодії між ними, залежить формування ключових компетенцій учнів з особливими освітніми потребами, успішність їх інтеграції у суспільство.

У даному контексті актуальним вважаємо звернення українських вчених до досвіду європейських колег. Зокрема, досліджуючи проблему модернізації змісту професійної підготовки вчителів за кордоном. Науковці Н. Бахмут, Т. Кошманова, Т. Рибачук, В. Шевчук та ін. звернули увагу на такі перспективні напрями, доцільні, на нашу думку, до впровадження в українській системі освіти :

- «включення» кожної людини у безперервний освітній процес-отримання знань, формування цінностей, відношень та компетенцій [2];

- прагнення включити у поняття «освіта» всілякі можливі впливи на процес становлення і формування особистості (ЮНЕСКО). Акцент ставиться на соціальне оточення – заклади культури, літературу, засоби масової комунікації, міжособистісне спілкування [3];

- міждисциплінарний підхід до підготовки майбутніх вчителів, гнучка та поглиблена інтелектуальна та професійно-педагогічна підготовка, зближення традиційної загальнонаукової освіти із спеціальним та професійним навчанням, спрямованим на тісну взаємодію із шкільною інклюзивною практикою (США) [2; 8].

- отримання здобувачами двох дипломів: про університетську підготовку (після здачі теоретичних екзаменів) та про професійну пригодність (після практичної професійної підготовки). Зростання ролі педагогічної освіти університетського типу у підготовки вчителів початкової та середньої школи пов'язане із сучасними вимогами суспільства до рівня інтелектуальної та професійно-педагогічної підготовки вчителів і є характерною тенденцією для розвитку педагогічної освіти у європейських країнах [4].

Відзначимо, що досвід зарубіжних країн, зокрема акцент на важливості формування особистості вчителя, розвитку його особистісних компетенцій, уже використовується у системі професійної підготовки педагогічних кадрів в Україні.

Вимоги до сучасного педагога, компетентного щодо здійснення професійної діяльності в умовах інклюзивної освіти, регламентуються не лише державними документами, але й громадською позицією суспільства, зокрема, батьків та самих учнів. Українська держава зацікавлена у суспільному прогресі, відтак високі вимоги висувуються не лише до школи загалом, але й до самих педагогів, які мають виступати еталоном моральних чеснот, зразком громадянської зрілості та поведінки. Таким чином, постійно вдосконалюються не лише стандарти, але й зміст педагогічної підготовки [6, С. 7].

Протягом багатьох минулих років професійна підготовка вчителів характеризувалася широкомасштабністю освітніх цілей та завдань, методологічною та теоретичною перевантаженістю змісту. Сьогодні суспільство вимагає від педагогів не лише професійної обізнаності, але й особистісних компетенцій – неупередженого ставлення до всіх учнів, толерантності, справедливого оцінювання, вміння створювати комфортну психологічну атмосферу в класі, сприяння формуванню дитячого колективу, дотримання комунікативної культури та ін. Саме наявність перелічених компетенцій виступає запорукою успішної організації власної професійної діяльності вчителя у закладі освіти, сприяє встановленню взаєморозуміння із колегами та учнями, популяризує моральні принципи порядності, доброти, відданості, взаємодопомоги тощо [7].

Аналіз літературних наукових джерел та результатів емпіричних досліджень у галузі професійної підготовки педагогічного персоналу (Н. Бахмат, В. Бондар, І. Демченко, І. Малишевська, Г. Михайлишин, О. Мартинчук, М. Омельченко, О. Татаринцев, В. Швидун та ін.) дозволяє виділити наступні сучасні напрями оптимізації професійної підготовки учителів:

- оновлення та удосконалення освітніх програм підготовки педагогів та підвищення їх кваліфікації, зорієнтованих на формування провідних загальних та фахових компетенцій, які б дозволяли сучасним педагогам

ефективно виконувати професійні функції й сприяти оптимізації інклюзивного навчального процесу;

- навчання фахівців у галузі освіти працювати із оновленими освітніми програмами та індивідуальними навчальними планами, формування в них компетентності щодо розроблення та реалізації індивідуальної освітньої траєкторії учня;

- підготовка до діяльності, пов'язаної із запровадженням методикокомпетентнісного підходу до організації освітнього процесу;

- розвиток академічної мобільності студентів та викладачів у закладах вищої освіти;

- опанування майбутніми та працюючими вчителями новітніми інтерактивними, індивідуалізованими, командними та проектними інклюзивними навчальними технологіями;

- забезпечення педагогів правом самостійно обирати місце підвищення кваліфікації, формування індивідуального профілю підвищення кваліфікації;

- загострення конкуренції між закладами вищої освіти що здійснюють фахову підготовку майбутніх вчителів.

Таким чином, професійна підготовка кваліфікованих, креативних, конкурентоспроможних педагогів, здатних на високому рівні реалізовувати сучасні прогресивні форми інклюзивного навчання та виховання, постає на сьогодні основною метою системи педагогічної освіти України.

#### **Список літератури:**

1. Асистент вчителя у закладі загальної середньої освіти з інклюзивною формою навчання: навчально-методичний посібник / укладачі А. А. Колупаєва та ін. Харків : Видавництво «Ранок», 2019. 216 с.

2. Бахмат Н.В. Особливості професійно-педагогічної підготовки вчителів початкової школи у США. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. № 9 (40). 2015. С. 15-20.



3. Всемирный доклад по мониторингу образования, 2021 г. Центральная и Восточная Европа, Кавказ и Средняя Азия. *Инклюзивность и образование: для всех означает для всех*. Париж, ЮНЕСКО, 2021. Режим доступа: <https://ru.unesco.org/gem-report/Eurasia2021inclusion>
4. Зарубіжний досвід професійної підготовки педагогів : аналітичні матеріали / [Авшенюк Н.М., Дяченко Л.М., Котун К.В., Марусинець М.М., Огієнко О.І., Сулима О.В., Постригач Н.О.]. Київ : ДКС «Центр», 2017. 83 с.
5. Кальченко Л. В. Формування інклюзивної компетентності викладачів як чинник розвитку соціально-педагогічної роботи з молоддю з особливими потребами. *Соціально-педагогічна робота в закладах освіти інклюзивної орієнтації : Тези доповідей ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції*. Хмельницький: Хмельницький інститут соціальних технологій Університету «Україна», 2016. – С. 89 – 97. Режим доступа: <http://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1931/Kalchenko.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Михайлишин Г. Перспективи професійної підготовки педагогічних працівників у контексті Закону України «Про освіту». *Mountain School of Ukrainian Carpaty*. 16(1). 2017. С.5-10. Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/324498741\\_Perspektivi\\_profesijnoi\\_pidgotovki\\_pedagogicnih\\_pracivnikiv\\_u\\_konteksti\\_Zakonu\\_Ukraini\\_Pro\\_osvitu](https://www.researchgate.net/publication/324498741_Perspektivi_profesijnoi_pidgotovki_pedagogicnih_pracivnikiv_u_konteksti_Zakonu_Ukraini_Pro_osvitu)
7. Професійна підготовка сучасного учителя: проблеми і орієнтири. / Доповідь Ігоря Коцана, ректора СНУ імені Лесі Українки на Другому форумі ректорів педагогічних університетів Європи Режим доступа : <http://eenu.edu.ua/uk/articles/profesiyna-pidgotovka-suchasnogo-uchitelya-problemi-i-orientiri>
8. Шевців З. М. Критерії сформованості соціально-педагогічної компетентності майбутнього вчителя початкових класів інклюзивного навчання в умовах загальноосвітньої школи. *Наукові записки. Тернопільський нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка*. 2017. № 1. С. 42–48.

## КОРЕЛЯЦІЯ ДЕРЖАВНИХ ОСВІТНИХ ВИМОГ З ПРОФЕСІЙНОЮ ІНШОМОВНОЮ ПІДГОТОВКОЮ СУЧАСНОГО АВІАЦІЙНОГО ФАХІВЦЯ

**Нечепорук Яна Сергіївна**

кандидат педагогічних наук,  
докторант кафедри педагогіки та менеджменту освіти  
Центральноукраїнського державного педагогічного  
університету імені В. Винниченка,  
м. Кропивницький

**Анотація:** У статті подається аналіз державних критеріїв та кваліфікаційних характеристик авіаційного фахівця (пілота), а також з'ясовується їх значення, функції та засоби реалізації в процесі професійної іншомовної підготовки. У статті було досліджено на скільки діючі державні критерії та кваліфікаційні характеристики авіаційного фахівця сприяють і забезпечують ефективний процес іншомовної підготовки, враховуючи особливості професійної діяльності авіаційних фахівців, їх постійне перебування в іншомовному середовищі, потребу підтримки необхідного рівня володіння іноземною мовою. Наразі найважливішою тенденцією освіти є її діджиталізація та іншомовна підготовка. Автор також згадує необхідність використання інформаційно-комунікативних технологій (ІКТ) в процесі професійної іншомовної підготовки, адже традиційні методи підготовки авіаційних фахівців не в змозі забезпечити формування необхідних загальних і професійних компетенцій високоякісного професіонала нової генерації.

**Ключові слова:** іншомовна підготовка, компетентності, авіаційний фахівець, державний стандарт.

Стандарт вищої освіти містить компетентності, що визначають специфіку підготовки бакалаврів зі спеціальності 272 «Авіаційний транспорт» та

результати навчання, які виражають що саме випускник повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. Вони узгоджені між собою та відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій. Заклад вищої освіти самостійно визначає перелік дисциплін, практик та інших освітніх компонентів, необхідний для набуття означених Стандартом компетентностей. Наведений в Стандарті перелік компетентностей не є вичерпним і заклади вищої освіти при формуванні освітніх програм можуть вказувати додаткові компетентності і результати навчання. [1, с. 4-6].

**Інтегральна компетентність** включає в себе здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері авіаційного транспорту або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Іншими словами, розвиваючи інтегральну компетентність майбутнього авіаційного спеціаліста, викладачам льотних закладів освіти слід брати до уваги, що інтегральна компетентність має реалізовуватись за допомогою іноземної мови. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми сучасний пілот має проявляти за допомогою іноземної професійної мови.

**Загальна компетенція** ЗК 01 та ЗК 02 (здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово та здатність спілкуватися іноземною мовою). Процес професійної іншомовної підготовки у вітчизняних льотних навчальних закладах має відбуватись з урахуванням обов'язкового використання як української так і англійської мови. Фахівці льотної галузі повинні володіти навичками сприйняття інформації професійного спрямування українською/англійською мовою та вміти трансформувати її у необхідні дії спеціалізованого характеру.

Особливу увагу слід надати ЗК 03 (Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій). Зазначена компетенція передбачає використання

інформаційних та комунікативних технологій, що мають на меті покращення ефективності професійної діяльності авіаційного спеціаліста. Наразі, слід зауважити, що більшість таких технологій представлені англійською мовою. Отже, аби опанувати сучасні ІТ можливості, майбутній льотний персонал має поєднувати процес іншомовної підготовки та опановування інформаційних та комунікативних технологій. До прикладу, Герасименко Л.С. зазначає, що питання інформаційно-комунікативних технологій у сфері загальної та професійної льотної освіти викликає значну зацікавленість. Подібні засоби допомагають швидко моделювати різні варіанти напрямів розвитку подій та процесів, з високою точністю прогнозувати їх результати і обрати найбільш підходящий. [2, с.165].

На рахунок **спеціальних (фахових, предметних) компетентностей** слід зазначити, що професійна іншомовна підготовка є безпосереднім підґрунтям для їх формування і ефективною реалізації. Візьмемо до прикладу СК 01 та СК 02 (Здатність дотримуватися у професійній діяльності вимог міжнародних та національних нормативно-правових документів в галузі авіаційного транспорту; СК 02. Здатність аналізувати об'єкти авіаційного транспорту та їх складові, визначати вимоги до їх конструкції, параметрів та характеристик). В процесі формування даних компетентностей О.В. Цепкало зазначає, що особливу увагу слід приділяти підготовці навчального матеріалу, враховувати, що він має бути спеціально відібраний і методично організований, підлягати презентації і засвоєнню у процесі навчання, а також бути достатнім для практичного вдосконалення мовленнєвих вмінь та навичок, розвитку мови як засобу спілкування у реально заданих умовах [3, с.64, 67]. Враховуючи, що в авіаційній галузі більшість матеріалів для засвоєння представлена англійською мовою, то його результативне опанування взаємозалежне із рівнем іншомовної підготовки курсанта/слухача.

### Список літератури:

1. Стандарт вищої освіти підготовки бакалаврів за спеціальністю 272 «Авіаційний транспорт», доступ: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/11/20/272-aviatsiynyy-transport-bakalavr>
2. Герасименко Л.С., Бондар А.Я. Аналіз інноваційної технології навчання авіаційної англійської мови «Climb Level 4». Науковий вісник Льотної академії. Серія: Педагогічні науки. 2020. Випуск 8. С. 168–173.
3. Цепкало О.В. (2014) Критерії відбору текстів для навчання професійно орієнтованого іншомовного спілкування студентів технічних спеціальностей. – Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка. – 2014. – №4 – С.63–69

**УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ  
ІННОВАЦІЙНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ МИСЛЕННЯ МАЙБУТНІХ  
ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ ГОСТИННОСТІ**

**Стрікаленко Тетяна Василівна**

д. мед. н., професор, професор  
Одеський національний технологічний університет  
м. Одеса, Україна

**Резюме.** Впровадження інновацій у розвиток рекреаційного бізнесу можуть мати суттєвий вплив як на здоров'я населення, так і на економіку України. Управління знаннями у вигляді надання студентам певного об'єму знань щодо важливості і специфічності перебігу ПТСР у осіб, що приїждять для оздоровлення на курорт або можуть бути наявними і у працівників закладів гостинності на курорті, а також щодо інновацій, які впроваджуються для їх реабілітації на сучасних курортах, може стати поштовхом для подальшого розвитку цих інновацій та створення нових варіантів оздоровлення осіб з ПТСР.

**Ключові слова:** управління знаннями, ПТСР, інновації, галузь гостинності, курорти.

Інновації у розвитку галузі гостинності, з огляду на важливість розвитку індустрії туризму, курортної справи, Wellness- і SPA-індустрії, рекреаційного бізнесу оздоровлення і відпочинку, повинні враховувати рекреаційний потенціал території, регіону, країни [1]. Аналіз проблем, що виникають при розгляді інноваційного розвитку індустрії гостинності, у тому числі – з огляду на важливість оздоровлення і відпочинку людей, дозволяє вважати, що у їх вирішенні важливе місце може належати управлінню знаннями. Адже розглядаючи інноваційну діяльність як процес створення нового продукту, освоєння нових шляхів використання якогось продукту або впровадження сучасних форм організаційно-управлінської діяльності, можна стверджувати,

що відсутність чи недостатність інноваційних заходів (дій) обумовлені найчастіше відсутністю знань і навичок пошуку та розробки інновацій [2]. Саме управління знаннями («knowledge management») є чи не найбільш складним і важливим елементом процесу створення конкурентних переваг підприємств, закладів, у тому числі – індустрії гостинності. Знання можуть бути зовнішніми (отримані ззовні – із різноманітних джерел інформації, при навчанні тощо) і внутрішніми (тобто отриманими як власний досвід роботи і вивчення досвіду колег в установі). Певною мірою власним досвідом може бути і участь у виконанні практичних робіт студентами у ЗВО, зокрема - при навчанні на кафедрі готельно-ресторанного бізнесу [3, 4]. Метою роботи є аналіз нашого досвіду формування інноваційної спрямованості мислення майбутніх фахівців галузі гостинності під час навчання у ЗВО.

Враховуючи, що важливими складовими підготовки у ЗВО фахівців галузі гостинності є навчальний процес і науково-дослідна робота студентів, з 2015 р. при вивченні навчального предмету «Курортна справа» започатковано поглиблене ознайомлення студентів з вченням про стрес, причини та прояви після травматичних стресових розладів (ПТСР), можливості і особливості реабілітації ПТСР на курортах України. Актуальність проблеми ПТСР обумовлена не стільки її новизною, скільки суттєвим зростанням у світі саме в останні десятиліття кількості людей, що потерпають від психічних травм і насильства, техногенних катастроф та повеней, «бойового стомлення» тощо [5]. Незважаючи на те, що, в цілому, ризик отримання травми є невід’ємною складовою існування людства, основні критерії ПТСР були визначені лише у 1980 р американським психіатром Марді Хоровітц. Події сьогодення, що вже обумовили суттєве збільшення кількості людей з ПТСР [6], потребують як кількісних, так і якісних змін у відношенні до оздоровлення та функціонування усіх складових рекреації та роботи закладів гостинності на курорті. Адже працівники цієї галузі мають знати не лише особливості власної поведінки при спілкуванні з людьми з ПТСР, але й враховувати високу вірогідність проявів ПТСР у себе та колег.

Задля протидії ПТСР в нашій країні формується система трирівневої адаптації та реабілітації, в якій важливе місце посідають санаторно-курортне оздоровлення та впровадження конкретних регіональних програм медичної реабілітації і лікування, підвищення «якості життя» осіб з ПТСР. Це важливо, тому що результати довготривалих зарубіжних досліджень свідчать, що, з урахуванням етапу курортного оздоровлення, близько 30 % людей з ПТСР виліковуються, у 40 % залишаються незначні розлади, у 20 % – помірні і лише у 10 % стан не змінюється [5, 7].

Інноваційність програм реабілітації та санаторно-курортного оздоровлення осіб з ПТСР полягає в тому, що в умовах одного курорту (санаторію) є можливою розробка різноманітних комбінацій природних і преформованих лікувальних чинників, використання нових матеріалів і підходів, впровадження нових організаційних форм тощо. Як заключний етап реабілітації (після госпітального та амбулаторно-поліклінічного), санаторно-курортне оздоровлення включає фізичний (кінезітерапія, теренкур, ЛФК) і психологічний аспекти (відновлення особистісного та соціального статусу, підвищення ресурсо- та стресо-стійкості, розвиток здібностей до самореалізації тощо), імунореабілітацію, ендоекологічну реабілітацію, що сприяють ефективним адаптації та переходу із стану дістресу до еустресу, які підтримуються подальшою взаємодією фахівців та людей з ПТСР. Саме тому мають надважливе значення рівень соціальних компетенцій, кваліфікації та обізнаності працівників індустрії гостинності з проявами ПТСР та особливостями поведінки і оздоровлення їх на курортах (в санаторно-курортних закладах, пансіонатах тощо) [7].

На практичних заняттях (з навчальних предметів «Курортна справа», «Рекреаційний бізнес відпочинку і оздоровлення») студенти розробляють проекти програм реабілітації та санаторно-курортного оздоровлення осіб з ПТСР – з урахуванням унікальності комплексу природних лікувальних чинників на конкретному курорті та можливостей їх використання для відновлення дієздатності відпочиваючих. Результати такої роботи неодноразово



обговорювались на наукових конференціях і мали позитивну оцінку аудиторії [8, 9]. Адже вони засвідчують поглиблене розуміння проблеми ПТСР, що поєднується, як зазначалось вище, з розвитком соціальних компетенцій студентів (майбутніх фахівців галузі гостинності), необхідних у повсякденні, та з пошуком шляхів забезпечення конкурентоспроможності суб'єктів індустрії гостинності.

Новими напрацюваннями, здійснюваними студентами на практичних заняттях з 2021 року, є розробка проектів «артистичних», «екологічних», «театральних», «музичних» чи іншої спрямованості хабів, що можуть функціонувати на волонтерських або інших засадах на курорті. Залучення до участі в них, навіть короткочасної, як осіб з ПТСР, так і працівників закладів індустрії гостинності, має вагому психотерапевтичну і психологічну дію і також сприятиме соціалізації кожного учасника «проблемного» («по інтересах») хабу. Адже дозволяє поновити чи набути нові хобі, що займають час, вільний від планових процедур санаторно-курортного оздоровлення, і не регламентовані ними. Останнє має неабияке значення – з урахуванням змін психіки у осіб з ПТСР [7]. Апробація такої допоміжної форми реабілітації (функціонування хабів на курорті) проводиться при оздоровленні людей з постковідним синдромом і може бути корисною, на нашу думку, для етапу санаторно-курортного оздоровлення осіб з ПТСР.

Таким чином, впровадження інновацій у розвиток рекреаційного бізнесу у післявоєнний період можуть мати суттєвий вплив як на здоров'я населення країни, так і на економіку України, а тому розгляд запропонованої проблеми вважаємо актуальним і своєчасним [10]. Надання студентам певного об'єму знань щодо важливості і специфічності перебігу ПТСР у осіб, що приїждять для оздоровлення на курорт або ж можуть бути наявними і у працівників закладів гостинності на курорті, а також щодо інновацій, які впроваджуються для їх реабілітації на сучасних курортах, може стати поштовхом для подальшого розвитку цих інновацій та створення нових варіантів оздоровлення осіб з ПТСР.

## Джерела інформації

1. Гуменюк В. В. Державне регулювання курортно-рекреаційної сфери. Монографія. /Київ: Київ. н. торг.-екон.ун-т, 2016. 372 с.
2. .Мединский В. Г. Инновационный менеджмент / М.: Инфра-М, 2002. 295 с.
3. Стрікаленко Т. В., Д'яконова А. К., Коротич О. М. Інноваційна діяльність санаторно-курортних закладів: проблеми, варіанти рішень, освіта. / Social and Economic Aspects of Education in Modern Society: Proc. XXVI Intern. Sci. and Pract. Conf. February 25, 2021. Warsaw, Poland: RS Global Sp.z.O.O., 2021. P. 48-55. DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_conf/25022021/7425](https://doi.org/10.31435/rsglobal_conf/25022021/7425)
4. Стрікаленко Т. В. Розвиток інноваційного мислення майбутніх фахівців галузі гостинності /Інноваційний розвиток готельно-ресторанного господарства та харчових виробництв: Матер. Другої Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. 30 квітня 2021 р., Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського (м. Кривий Ріг). – Прага: Oktan Print, 2021. С.344.
5. Медицинская реабилитация / Под ред. В. М. Боголюбова. Книга I. / Изд. 3-е, испр. и доп. – М. : БИНОМ, 2010. 416 с.
6. Віктор Ляшко оцінив вплив війни на психіку українців / URL <https://zaxid.net/news/> (Дата звернення – 09 червня 2022р)
7. Медико-психологічна реабілітація учасників АТО в санаторно-курортних установах / Під заг. ред. проф. Б. В. Михайлова. – Харків-Київ: ВАФК, 2018. 127 с.
8. Гинкул А. Программы реабилитации синдрома хронического утомления и ПТСР на курортах Украины. /Збірник наук. праць молодих учених, аспірантів та студентів. – Одеса: МОН України, ОНАХТ, 2016. С. 247 – 249.
9. Моронг А. Курортные факторы в реабилитации ПТСР/ /Збірник наук. праць молодих учених, аспірантів та студентів – Одеса: МОН України, ОНАХТ, 2016. С. 257 – 259.

10. Стрікаленко Т. В. Ресурси і потенціал рекреаційного бізнесу відпочинку і оздоровлення / Сучасний стан та потенціал розвитку індустрії гостинності в Україні: Зб. матер. I Всеукр. науково-практ. конф. 23.04.2021, Херсонський державний аграрно-економічний університет. – м. Херсон, ХДАЕУ, 2021. С.153-156.

УДК 376.1:371.31.04](091)

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО  
ПІДХОДУ У НАВЧАННІ УЧНІВ МОЛОДШИХ КЛАСІВ З  
ОБМЕЖЕНИМИ РОЗУМОВИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ**

**Тарасова Віталія Віталіївна,**

кандидат педагогічних наук,

доцент, доцент кафедри

корекційної освіти та спеціальної психології

**Котелевець Анна Сергіївна**

студент

Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»

Харківської обласної ради

м. Харків, Україна

**Анотація:** Статтю присвячено розв'язанню завдання диференційованого підходу до учнів з обмеженими розумовими можливостями у процесі навчання рідній мові у молодших класах. У статті розкривається, що у шкільній практиці спеціального навчання диференційований підхід найчастіше знаходить вияв у врахуванні психолого-педагогічних особливостей учнів, тому визначається індивідуалізація в корекційно-розвиваючому навчанні рідній мові учнів з обмеженими розумовими можливостями молодших класів в умовах класно-урочної системи переважно здійснюється через особистісний підхід.

**Ключові слова:** диференційований підхід, моделі побудови навчального процесу, типолого-групові форми навчання, засоби індивідуального підходу.

За останні роки у психологічній і педагогічній літературі з'явилося чимало цікавих ідей і концепцій, спрямованих на всебічний розвиток особистості кожного учня, його пізнавальних здібностей, його соціальної культури. Важливим фактором, який відображає соціальну культуру суспільства в цілому і мовленнєву культуру людини, зокрема, вважається володіння рідною мовою, її орфоепічною, граматичною структурою. Вона, як правило,

характеризує рівень освіти людини, це є запорукою точності вираження думок, взаєморозуміння людей між собою, а також способом отримання нових знань, що забезпечують успішність освітнього процесу.

Результати наукових пошуків переконливо показали, що у шкільній практиці спеціального навчання диференційований підхід найчастіше знаходить вияв у врахуванні психолого-педагогічних особливостей учнів, тому індивідуалізація в корекційно-розвиваючому навчанні рідній мові учнів з обмеженими розумовими можливостями молодших класів в умовах класно-урочної системи переважно здійснюється через особистісний підхід. У психології і дидактиці проблема диференційованого навчання багатьма авторами розглядалась насамперед як засіб попередження неуспішності учнів (Ю.К.Бабанський, В.І.Загвязинський, М.І.Махмутов, Н.О.Менчинська та ін.). Відповідно до концепції сучасної школи диференційований підхід до навчання передбачає цілісність його реалізації на всіх етапах навчального процесу. На сучасному етапі розвитку початкової ланки спеціальної школи необхідні пошуки нових форм, які були б спрямовані на вироблення такої моделі побудови навчального процесу, що забезпечувала б усім учням досягнення основних цілей навчання, підводила їх до умовно єдиного, чітко заданого, передбаченого програмами, рівня володіння знаннями і навичками з урахуванням психолого-педагогічних особливостей особистості.

У центрі уваги цього дослідження перебуває розв'язання завдання диференційованого підходу до учнів з обмеженими розумовими можливостями у процесі навчання рідній мові у молодших класах. Реалізація принципу диференційованого підходу у процесі навчання забезпечує нові, найбільш раціональні шляхи педагогічного впливу, посилення ролі корекційної роботи.

Диференційоване навчання передбачає трансформацію класних форм у типолого-групові форми навчання і забезпечує перехід від мікрогрупових форм – до індивідуальних. Диференціація навчання вимагає формування класів, груп за наперед визначеними критеріями, тобто організацію навчання з відносно гомогенним складом навчальної групи [4]. Зважаючи на найважливіші ознаки

головних навчальних елементів – суб'єкти учіння та зміст навчання, П. І. Сікорський виділив основні та похідні принципи диференційованого навчання. Основними принципами, які знаходяться в постійній взаємодії, є принцип науковості та принцип природовідповідності. Принцип науковості передбачає суб'єктне адаптування наукових знань без втрати їх істинності, правдивості й об'єктивності, рухаючись від істинно-найпростіших форм до строго наукових. Принцип природовідповідності він визначає як адаптацію до акселераційно-вікових, індивідуальних особливостей школярів під час закладання психолого-педагогічних умов навчання, і не менш глибоке повсякденне вивчення вчителем своїх учнів у процесі самого навчання; як врахування на стадії проектування навчання і в процесі його практичної реалізації загальних природних закономірностей, вікових та індивідуальних особливостей учнів [4]. І.Г. Єременко [3] зазначав, що ефективність диференційованого навчання досягається, на думку, лише тоді, коли забезпечується:

- диференціація в змісті та методах проведення пропедевтичного періоду на початковому етапі навчання;
- врахування типових відмінностей у наявному життєвому досвіді, рівнях знань та готовності до навчання;
- перспективне орієнтування на потенційні можливості учнів різних рівнів розвитку;
- поєднання диференційованого та індивідуального підходів у навчанні;
- диференційований підхід до форм та способів організації пізнавальної діяльності учнів;
- поєднання доступності з максимальною напругою при визначенні.

Організація навчально-виховного процесу на засадах системно-суб'єктного підходу, структура та компоненти пізнавальної діяльності, форми організації пізнавальної діяльності стали об'єктом досліджень Є.П. Білозерцева, О.В. Киричука, Б.С. Кобзаря, В.І. Лугового, Є.І. Машбиця, Н.Г. Ничкало та ін.

Тенденція до розгляду управління пізнавальною діяльністю учнів як виконання та удосконалення функцій суб'єктів педагогічного процесу має місце у працях В.П. Безпалька, Г.О. Богданової, О.В. Бугрія, Ю.А. Конаржевського, М.І. Приходька, О.Я. Савченко та інших .

Згідно даних досліджень, диференційоване навчання передбачає класифікацію учнів за типологічними групами для їх подальшої роботи зі специфічними завданнями. Диференційоване навчання визначається як спеціально організована пізнавальна діяльність, яка, враховуючи індивідуальні особливості учнів, спрямована на оптимальний розумовий розвиток кожного учня й передбачає структурування змісту навчального матеріалу, добір форм, прийомів і методів навчання відповідно до типологічних особливостей учнів.

Проаналізувавши програми, підручники для початкових класів, методичні посібники і досвід роботи учителя початкових класів, ми можемо зазначити, що навчальні програми, підручники спрямовують учителів на застосування диференційованого навчання, яке є давно відомим і ефективним засобом здійснення індивідуального підходу в організації навчальної діяльності. Але диференційовані завдання і застосування їх в масовому педагогічному досвіді є недостатньо освоєним через відсутність розроблених методик, невміння діагностувати можливості учнів і вчасно вносити відповідні зміни у складність, темп і способи роботи.

### **Список літератури**

1. Володько В.М. Індивідуалізація і диференціація навчання: понятійно-категоріальний аналіз / В.М. Володько // Педагогіка і психологія. – 1997. – N 4. – С. 9-17.
2. Гусак П.М. Теорія і технологія диференційованого навчання майбутніх учителів початкових класів школярів : автореф. дис. д-ра пед. наук : спец. 13.00.01 Загальна педагогіка / П.М. Гусак. – К., 2000. – 40 с.
3. Єременко І.Г. Диференційоване навчання в допоміжній школі / І.Г. Єременко, Л.С. Вавіна, Г.М. Мерсіянова – К.: Рад. Школа, 1979. – 156 с.

4. Святченко О. В. Диференціація – умова успішного навчання // Поч. освіта. – № 12 (берез.) – 2007. – С. 3..с119
5. Седеревічене А. О. Дидактичні можливості диференціації змісту початкової освіти // Народна освіта. – 2007. – Вип. 3. – С. 22-26.
6. Сікорський П. І. Теоретико-методологічні основи диференційованого навчання. – Львів: Каменяр, 1998. – 196 с.



**ПРИЙОМИ РЕФЛЕКСИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У РОБОТІ СУЧАСНОГО  
ВЧИТЕЛЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВІКОВИХ ТА  
ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПОТРЕБ УЧНЯ**

**Трубіцина Ольга Михайлівна**  
кандидат педагогічних наук, доцент

**Арешкіна Юлія Олександрівна**

Студентка

Державний Заклад

«Південноукраїнський національний педагогічний університет»

імені К. Д. Ушинського

Одеса, Україна

**Анотація.** У статті розглядаються теоретичні та практичні аспекти рефлексивної діяльності як одного із обов'язкових етапів сучасного уроку, побудованого з урахуванням державного освітнього стандарту. Аналізуються способи формування в учнів активності, свідомості та творчості при активному запровадженні прийомів рефлексивної діяльності на уроці англійської мови.

**Ключові слова:** рефлексія, самостійна навчальна діяльність, рефлексія емоційного стану, рефлексія діяльності, рефлексія змісту навчального матеріалу.

**Вступ.** Сучасному вчителю дуже важливо досягти такого результату, щоб в оточенні педагога учень відчував себе важливим, потрібним, а найголовніше успішним. В основі освітнього процесу лежить принцип активності, творчості та свідомості. Виховання особистості, готової до саморозвитку, самоосвіти та само менеджменту є основою концепції сучасної освіти. Однією з обов'язкових умов створення середовища є рефлексивна діяльність.

**Мета** статті розглянути рефлексію як поняття, проаналізувати види та прийоми рефлексивної діяльності в залежності від віку та індивідуальних потреб учня.

**Виклад основного матеріалу.** Пріоритетною метою сучасної освітньої концепції став розвиток особистості, готової до самоосвіти, самовиховання та саморозвитку.

У зв'язку з цим одним із завдань сучасного уроку є формування у дитини здатності до рефлексивного контролю своєї діяльності як джерела мотиву та вміння вчитися, пізнавальних інтересів та готовності до успішного навчання. Такий вид діяльності включає у собі як пошук чогось нового, а й усвідомлення виконаних дій, мотивацію, цілепокладання, оцінку результатів діяльності.

Відповідно до вимог державного освітнього стандарту рефлексія – це невід'ємна частина уроку. [1].

Сучасний урок англійського базується на активному використанні мовної діяльності, що вимагає підвищеної концентрації уваги та розумової напруги. Дитина може бути активною, якщо усвідомлює мету навчання, її необхідність, якщо кожна її дія є усвідомленою та зрозумілою. Продуктивним прийомом, спрямованим на розкриття потенціалу учнів та підвищення мотивації до діяльності, є рефлексія, тобто здатність осмислювати свої вчинки та дії з боку, визначати особисті результати [9]. Слово рефлексія походить від латинського *reflexio* – навернення. Словник іншомовних слів визначає рефлексію як роздум про свій внутрішній стан, самопізнання. Словник методичних термінів і понять трактує це визначення як «роздум, самопостереження, бажання розуміти власні почуття та вчинки» [2]. У сучасній педагогіці під рефлексією розуміють самоаналіз діяльності та її результатів.

Рефлексія - це навичка, яка характеризується вмінням усвідомлювати, куди націлена власна увага, а також це здатність контролювати свій стан, розумові процеси, діяльність та кроки для досягнення наміченого результату. У процесі рефлексії учень може самостійно виявити труднощі, визначити вид роботи, яка вийшла під час уроку. Мета рефлексії – побудувати смисловий ланцюжок пройденого під час уроку матеріалу, проаналізувати методи отримання нової інформації, порівняти свою діяльність із діяльністю інших учнів. Рефлексія досить суб'єктна, тобто для різних суб'єктів уроку можна

побачити різні сенси однієї й тієї ж дії чи діяльності. Саме знаходження відмінностей у такому розумінні – одна із рушійних сил рефлексії – її інструмент впливу на навчальний процес, на узгодження розуміння різних його суб'єктів. [4].

Все, що робиться на уроці щодо організації рефлексивної діяльності – не самоціль, а підготовка у свідомій внутрішній рефлексії розвитку дуже важливих якостей сучасної особистості: самостійності, підприємливості та конкурентоспроможності.

Проте, процес рефлексії може бути багатограним, оскільки оцінка має проводитися як особистістю самої себе, а й оточуючими людьми. Отже, рефлексія під час уроку – це спільна діяльність учнів і вчителя, що дозволяє вдосконалювати навчальний процес та зосереджувати увагу окремо на досягненнях кожного учня.

Рефлексія пов'язана з іншою важливою дією – цілепокладанням. Постановка учнем цілей своєї освіти передбачає їх виконання та подальшу рефлексію – усвідомлення способів досягнення поставленої мети.

Важливим є психологічний підхід до організації рефлексії учня. Завдання педагога створити для учня такі умови, щоб він захотів говорити про проведений урок чи свою діяльність.

Рефлексивна діяльність впливає на формування багатьох позитивних якостей у учнів на різних частинах уроку. Для встановлення емоційного контакту з класом на початку та наприкінці уроку та щоб оцінити емоційний настрій кожного учня протягом навчального процесу варто використовувати прийоми рефлексії настрою та емоційного стану. Серед найпоширеніших прийомів можна вважати вправи «Смайли» (учень обирає смайл, що відповідає настрою) або «Букет настрою» (учні повинні прикріпити квітку відповідного кольору до букета, зображеного на дошці. Якщо урок сподобався, прикріплюють червону квітку, якщо ні, то синю);

Рефлексія діяльності дає можливість осмислення способів та прийомів роботи з навчальним матеріалом, пошуку найбільш раціональних. Цей вид

рефлексивної діяльності прийнятний на етапі перевірки домашнього завдання, захист проектних робіт. Учень здатний усвідомити, які питання залишилися нерозкритими та незрозумілими, і на що слід звернути увагу на наступний урок. Застосування цього виду рефлексії в кінці уроку дає можливість для вчителя оцінити активність кожного на різних етапах уроку, використовуючи, наприклад, прийом «сходів успіху» (кожен етап уроку знаходиться на відповідному ступені, що прописано вчителем і доведено до відома учнів, завдання учня – показати, на якому ступені йому було найскладніше). Ефективність засвоєння поставленого навчального завдання можна оформити у вигляді графічного організатора «зірочки» (вчитель роздає символи у вигляді «зірок» кожному учневі, завдання – записати свої особисті досягнення на уроці);

Рефлексія змісту навчального матеріалу використовується виявлення рівня усвідомлення змісту пройденого. Ефективний прийом незакінченої пропозиції, тези, підбору афоризму, рефлексія досягнення мети з використанням «Кошика ідей» (учням пропонується написати на аркуші паперу свої ідеї з приводу пройденого на уроці матеріалу та покласти аркуші в кошик. Вчитель вибірково зачитує відповіді учнів, відбувається обговорення відповідей), оцінки «прирощення» знань та досягнення цілей (висловлювання Я не знав... -Тепер я знаю...); прийом аналізу суб'єктивного досвіду і досить відомий прийом синквейну, який допомагає з'ясувати ставлення до проблеми, що вивчається, поєднати старе знання та осмислення нового. [9].

На уроках англійської мови варто використовувати види рефлексії, орієнтуючись як на етап уроку, так й на вікові особливості учнів. Можна поділити прийоми рефлексії в залежності від віку та рівня знань учня.

Важливим фактором, що впливає на ефективність рефлексії в початковій школі, є різноманітність її методів і прийомів, можливість їх використання відповідно до вікових та інших особливостей молодших школярів. Наведу приклади таких прийомів:

- "A mincing machine, a dustbin, a suitcase" ("М'ясорубка, сміттєвий

кошик, валіза") - вчитель прикріплює на дошці зображення сміттевого кошика, валізи та м'ясорубки (можна принести реальні предмети на урок). Завдання учнів – розподілити нові слова за групами: м'ясорубка (слова, які потрібно запам'ятати), сміттевий кошик (слова, які складно запам'ятати з уроку), валізу (слова, без яких не можна обійтися, активна лексика);

- “Say “Goodbye” («Скажи «До побачення») - після закінчення уроку учні повинні сказати слово, яке їм запам'яталося з уроку, казковому персонажу/іграшці;

- "Snowball" ("Сніжок") - учні пишуть на аркуші паперу те, що запам'яталося з уроку, потім роблять грудку і підкидають його. Всі грудки опиняються на підлозі, кожен учень бере 1 грудку і читає відповіді своїх однокласників [11].

Для учнів середньої загальної освіти, вчитель може використовувати складніші прийоми рефлексії, наприклад :

- "Word race" ("Гонка слів") - клас ділиться на 2-3 команди, завдання кожної команди - протягом 3 хвилин написати на дошці якнайбільше слів з вивченої теми. Переможцем стає та команда, яка правильно написала якнайбільше слів на тему уроку;

- “Continue the phrase” (“Продовжіть фразу”) – вчитель пропонує учням продовжити фразу (фразу можна написати на дошці або вимовити її: I think that ... / I hope ... / The most interesting thing is ... );

- “True or False” (“Правда чи брехня”) – вчитель пропонує кілька висловлювань на тему уроку, завдання учнів погодитися з фразами чи ні;

- “Parking for questions” (“Парковка для питань”) – учні пишуть на окремих аркушах паперу питання на тему уроку, які залишилися для них незрозумілими, а потім прикріплюють їх на дошку або на ватман. Вчитель зачитує кілька запитань і відбувається їх обговорення;

- "One word" ("Одне слово") - учні називають по 1 слову на тему уроку;

- "Make a riddle" ("Придумайте загадку") - завдання учнів -

придумати загадку, пов'язану з темою уроку;

- “Let's do exercises” («Давайте зробимо зарядку») – учням пропонується встати та оцінити себе: якщо матеріал уроку був зрозумілий, необхідно підняти вгору руки, якщо деякі питання залишилися нерозкритими, потрібно стояти смирно, а якщо матеріал виявився важким, сісти;

- "Make a picture" ("Зроби малюнок") - учням необхідно зробити обкладинку до теми уроку [10].

Логічні на сучасних уроках англійської мови у старших класах афективні елементи рефлексії, наприклад:

- “Exit tickets” («Питання на виході») – вчитель прикріплює під парти завдання на тему уроку (“Translate the word....” \ “Answer the question ...” \ “Give synonyms ...” \ “Continue the phrase ...” \ “ True or false ...”), завдання учнів – виконати завдання;

- “Write a message” (“Напиши повідомлення”) – учні повинні написати один одному коротке повідомлення на тему уроку, використовуючи соціальні мережі, потім відбувається обмін думками;

- “5 Ws” (“5 Ws”) – учням пропонується поставити 5 запитань на тему уроку. Питання повинні починатися зі слів what\where\when\why\who;

- "Make an ad" ("Придумайте рекламу") - учням необхідно придумати коротку, але яскраву рекламу уроку [10].

Новий підхід до системи навчання вимагає від вчителя активнішої організації уроку, тому що передбачає велику самостійність учня. Вихід на нову проблему внаслідок рефлексивної діяльності надає старшокласнику можливість уникнути причин своїх помилок. Він намагається визначити шляхи їхнього виправлення.

Використання рефлексивної діяльності на уроці сприяє розвитку важливих якостей особистості, таких як:

- незалежність, що передбачає організацію самостійної діяльності учня, її самоаналіз, усвідомленість, самооцінку;

- підприємливість, що полягає у можливості учня приймати рішення для

того, щоб змінити ситуацію;

- конкурентоспроможність, тобто здатність учня виконувати певні навчальні дії краще за інших учнів [6].

Рефлексивна діяльність на уроці сприяє формуванню універсальних навчальних дій (особистісних, регулятивних, комунікативних), досягненню мета предметних результатів навчання, долучає учня до самоконтролю, самооцінки, осмислення навколишніх подій, розвитку критичного мислення та навичок само менеджменту. Рефлексивна діяльність мотивує учня відкритого спілкування, позбавлення страху і комунікативного бар'єру, розвиває вміння влитися у команду, формує власну думку, розвиває учня як особистість [3].

Рефлексія цікавить вчителя як з погляду формування універсальних навчальних дій, а й як досягнення освітнього результату, оскільки допомагає школярам зрозуміти зв'язку у навчальному матеріалі, об'єднати вивчені факти у єдиний ланцюжок [7].

**Висновки.** Запропоновані прийоми допомагають педагогу вивчати контекст проблемної ситуації, включення її у широку систему просторово-часових та комунікативних зв'язків, зміну її сприйняття у бік більшої об'єктивності на основі встановлення причинно-наслідкових зв'язків між фактами, на одержання ресурсів вирішення професійної проблеми. Особливо важливим, на мою думку, представляється не тільки облік, а й приведення педагогом своєї педагогічної діяльності відповідність з отриманим індивідуалізованим знанням про дитину.

Саме така індивідуалізація, здатна привести до дієвих перетворень традиційної освітньої практики та дозволить досягти необхідних результатів, забезпечуючи соціальну адаптацію освітнього середовища, достатню, щоб задовольнити широкий спектр загальних та індивідуальних потреб учнів.

Організація рефлексії під час уроку щодня обов'язкова. Вона сприяє підвищенню мотивації дитини, відповідно і покращення якості освіти, що є одним з провідних завдань концепції модернізації української освіти.

## Посилання на джерела

1. Державний освітній стандарт початкової загальної освіти [Текст]: Наказ Кабінет Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text>
2. Азімов Еге. Г. Щукін А. Н. Новий словник методичних термінів та понять (теорія та практика навчання мов) [Електронний ресурс]. – URL: [https://methodological\\_terms.academic.ru/1645/%D0%A0%D0%95%D0%A4%D0%9B%D0%95%D0%9A%D0%A1%D0%98%D0%AF](https://methodological_terms.academic.ru/1645/%D0%A0%D0%95%D0%A4%D0%9B%D0%95%D0%9A%D0%A1%D0%98%D0%AF) (дата звернення: 23.03.2021).
3. Бізяєва А. А. Педагогічна рефлексія. - Псков: ПДПім. С. М. Кірова, 2004. – 216 с.
4. Кретова І. Н. Рефлексія особистісних досягнень учнів як регулятор розвитку особистості// Парадигма. – 2019. – №3. – С. 112-116.
5. Осипова Л. Н. Необхідність використання рефлексії у навчальному процесі // Проблеми педагогіки. – 2019. – С. 71-73.
6. Прокудін Ю. П. Міленко Є. А. Формування універсальних навчальних дій як педагогічна проблема // Вісник університету Тамбовського: Гуманітарні науки. - 2018. - №173. – С. 136-144.
7. Теплоухова Л. А. Використання рефлексивних прийомів під час уроків німецької мови на формування комплексу УУД // Пермський педагогічний журнал. - 2018. - №9. - С. 99-103.
8. Хуторський А. В. Аналіз, самоаналіз та рефлексія уроку. [Електронний ресурс]. – URL: <https://khutorskoj.ru/ru/2008/0312/index.htm> (дата звернення: 21.03.2021).
9. Емінова Е. Р. Рефлексивна діяльність на уроках іноземної мови як умова підвищення мотивації учнів // Шкільні технології. - 2019. - С. 110-116.
10. Lakeheadu.ca [Електронний ресурс]. - URL: <https://teachingcommons.lakeheadu.ca/closure-strategies-ways-end-lesson>.
11. Teflnet [Електронний ресурс]. – URL: [https://www.tefl.net/elt/ideas/young\\_learners/finishing-preschool-english-lessons/](https://www.tefl.net/elt/ideas/young_learners/finishing-preschool-english-lessons/).



## ШЛЯХИ І МЕТОДИ ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ІНКЛЮЗИВНО-РЕСУРСНОГО ЦЕНТРУ

**Трухан Альона Григорівна,**  
магістр;

**Кубіцький Сергій Олегович,**  
к.п.н., професор

Національний університет біоресурсів і  
природокористування України, м. Київ, Україна

**Анотація.** У статті робиться наголос на те, що управління розвитком інклюзивно-ресурсним центром освіти буде ефективним, якщо система управління здатна забезпечити: високу поінформованість про потенційно можливі нововведення, про можливості розвитку установи; повноту вивчення актуальних проблем; реалістичність планів - забезпеченість ресурсами, збалансованість, розподіл функцій, обов'язків, надання прав відповідно до мети розвитку; зацікавленість усіх учасників навчально-виховного процесу, вдосконалення діяльності, підвищення професіоналізму педагогів, тобто мотивація усіх виконавців програми розвитку освітньої установи; можливість здійснювати аналіз, контроль та корекцію впровадження новацій, реалізації програми розвитку центру.

**Ключові слова.** Інклюзивна освіта, особи з особливими потребами, система навчання, інклюзивно-ресурсні центри, реформування системи освіти, інституційні зміни, система супроводу.

Сучасна структурно-системна реформа спрямована на реорганізацію освітніх структур, перебудову управління та фінансування інклюзивної освіти, зміну статусу педагогів, їх підготовки та підвищення кваліфікації; механізмів контролю в інклюзивній освітній системі, зміну типів освітніх закладів, зв'язків між освітніми рівнями та ін. Зважаючи на складні обставини сьогодення,

реформування освіти осіб з особливими потребами варто розглядати як лонгітюд, що триватиме певний час і коригуватиметься відповідно до суспільно-економічної динаміки. Втім, визначальні вектори загалом зберігатимуться тривалий час. Серед них:

- транспарентність – розуміння, що кожен освітній заклад відображає кризові стани в суспільстві та сім'ї, тож необхідно, аби загальнодержавні цілі й орієнтири освіти визначалися з урахуванням їх досяжності для всіх, зокрема і осіб з особливими потребами;

- індивідуалізація у навчанні (адаптація методик викладання, курикулуму до індивідуальних пізнавальних та інших особливостей учнів);

- відповіді на нові виклики сьогодення – запровадження новітніх технологій навчання та розвитку; навчання/розвиток дітей з якомога більш раннього віку; організація освіти «другого шансу» для молоді і дорослих, які свого часу не змогли здобути/закінчити освіту [3].

Саме тому серед пріоритетів розвитку освіти осіб з особливими потребами в Україні є удосконалення розвитку інклюзивно-ресурсних центрів, визначення основних напрямів, шляхів та засобів перетворення інклюзивної освіти на соціальний ліфт, зокрема:

- створення умов для реалізації державної політики щодо забезпечення особам з особливими потребами конституційних прав та всіх прав, задекларованих в міжнародних документах у сфері освіти та соціального захисту і ратифікованих нашою державою;

- оптимізація існуючої системи спеціальної освіти осіб з особливими потребами через розширення її функцій та удосконалення структури для забезпечення доступної та якісної освіти упродовж життя; поширення практики інклюзивного навчання, що забезпечує соціальну інтеграцію осіб з особливими потребами;

- модернізація системи навчання осіб з особливими потребами шляхом впровадження інноваційних технологій для забезпечення максимально можливого особистісного розвитку таких учнів, відповідно до їхніх

індивідуальних потреб і здібностей, інтеграції в соціум на основі самоактуалізації, що забезпечить всім без винятку випускникам можливість досягнути загально визнаного мінімально-необхідного рівня знань і кваліфікації, сприятиме вирівнюванню шансів для розвитку здібностей молоді з особливими потребами, що уможливить їхню конкурентоспроможність на ринку праці та свідому й активну участь в усіх сферах суспільного життя;

- поширення підтримуючого навчання як концептуального підходу, що має місце в умовах запровадження парадигми особистісно орієнтованого та компетентнісного навчання, й реалізується в процесі застосування новітніх технологій викладання та супроводу, орієнтованих на індивідуалізацію та потреби учнів в інклюзивному середовищі;

- якісна реорганізація компетентнісно-зорієнтованої фахової підготовки та перепідготовки педагогічних кадрів, підвищення професіоналізму педагогів та освітніх менеджерів, обґрунтування критеріїв добору педагогічних працівників, що має забезпечити новий статус та фаховий рівень кадрів в сфері освіти, їх особисту відповідальність за знання і компетентності учнів;

- сприяння системним науковим дослідженням в галузі освіти дітей та молоді з особливими потребами із залученням кадрів освітніх осередків з метою посилення науково-методичного підґрунтя проваджуваних реформ для забезпечення сталого розвитку системи освіти [4, 6].

Важливою умовою системного реформування системи освіти осіб із особливими потребами та інклюзивно-ресурсних центрів є комплексне розв'язання завдань, пов'язаних із нормативно-правовим, організаційним, кадровим, науково- та навчально-методичним забезпеченням освіти таких дітей і молоді.

Механізм реалізації цих завдань передбачає координацію зусиль відповідних міністерств і відомств, наукових установ, закладів вищої педагогічної освіти та закладів системи післядипломної педагогічної освіти, інклюзивно-ресурсних центрів, представників громадських організацій.

*Удосконалення чинної законодавчої і створення нової нормативно-правової бази системи освіти осіб з особливими потребами має бути спрямоване на вирішення таких основних питань:*

- внесення необхідних змін і доповнень до чинного законодавства з метою приведення його у відповідність до міжнародних стандартів;
- створення нормативно-законодавчого поля щодо забезпечення і фінансування послуг супроводу в системі освіти осіб з особливими потребами від народження і впродовж життя;
- розроблення фінансового механізму забезпечення організації освітньої діяльності дитини з особливими потребами в закладі загальної середньої освіти будь-якого типу з урахуванням необхідного фінансування послуг супроводу для задоволення особливих потреб;
- розроблення Концепції про державну службу супроводу (систему інклюзивних ресурсних центрів) і Примірного положення про державну службу супроводу (мережу регіональних інклюзивних ресурсних центрів).

*Інституційні зміни передбачають:*

- упровадження максимально раннього (з перших тижнів/місяців життя) виявлення порушень у розвитку дитини та надання комплексної медико-психолого-педагогічної допомоги дитині та її сім'ї (запровадження програм раннього втручання та патронату);
- здійснення обліку всіх осіб з особливими потребами від народження та створення відповідної електронної бази даних (єдиного реєстру) для забезпечення комплексної допомоги та супроводу;
- створення державної системи супроводу (мережі інклюзивних ресурсних центрів) осіб з особливими потребами (від народження і впродовж життя);
- надання вже існуючим закладам освіти нових функцій (консультативна допомога сім'ям, ресурсні бази для інклюзивних закладів, тренінгові бази для педагогів загальноосвітніх шкіл тощо);
- створення освітніх закладів нового типу [2, 5, 8].

Створення державної системи супроводу (державного інклюзивного ресурсного центру та мережі регіональних інклюзивних ресурсних центрів) має передбачати:

- забезпечення міжгалузевого координування та узгодження взаємодії ключових відомств (міністерств охорони здоров'я, освіти і науки, соціального захисту);
- здійснення комплексного регулювання між структурної діяльності (закладів, організацій, установ, які мають надавати послуги супроводу);
- визначення та унормування переліку супровідних послуг;
- адресне фінансування послуг супроводу незалежно від місця проживання дитини та закладу освіти, в якому вона перебуває;
- надання спектру послуг супроводу чи делегування таких послуг іншим структурам із подальшим моніторингом щодо їх надання.

*Підвищення фахового рівня педагогічних кадрів має передбачати:*

- забезпечення якісно нової фахової підготовки і перепідготовки педагогічних кадрів з урахуванням сучасних підходів і технологій навчання та супроводу осіб з особливими потребами;
- забезпечення спеціальної підготовки і перепідготовки фахівців діагностично-консультативної сфери, психолого-медико-педагогічного профілю та інших спеціалістів для кадрового забезпечення державної служби супроводу (мережі інклюзивних ресурсних центрів);
- запровадження системної організаційно-методичної, консультативної, просвітницької роботи серед освітян, батьків, громадськості стосовно можливостей забезпечення варіативності освітніх маршрутів для осіб з особливими потребами та навчання впродовж життя за умови надання визначеного спектру супровідних послуг [10].

*Наукове та методичне забезпечення національної системи освіти осіб з особливими потребами має передбачати розроблення:* спектру послуг супроводу для осіб з особливими потребами різних вікових груп та відповідно до поліморфності контингенту; програм раннього втручання (розвитку та

реабілітації) та перед дошкільного розвитку; програм підготовки батьків до цілеспрямованої допомоги їхнім дітям на різних етапах навчання; навчально-методичних рекомендацій педагогічним працівникам щодо використання інноваційних технологій; практико-орієнтованих технологій індивідуалізованого навчання та психолого-педагогічного супроводу процесів залучення дитини з особливими потребами в загальноосвітнє середовище; моделювання компонентів і змістового наповнення інклюзивного навчального середовища; профорієнтаційного та профдіагностичного інструментарію для осіб із особливими потребами з урахуванням компетентнісного, особистісно орієнтованого, індивідуального та диференційованого підходів для забезпечення максимальної самореалізації осіб з особливими потребами в сучасному суспільстві та можливостей здобуття професійної освіти (чи перекваліфікації) упродовж життя; системи моніторингу якості освіти осіб з особливими потребами [7, 9].

Практичний досвід інтегрування дітей в загальноосвітні школи в різних країнах світу свідчить, що усі заходи, пов'язані із залученням, мали різний ступінь успішності, залежно від фахової компетентності педагогів загальноосвітньої школи, використання спеціальної психолого-педагогічної допомоги, постійної підтримки з боку батьків тощо.

Як свідчить зарубіжний та вітчизняний досвід, позитивна результативність інклюзивного навчання може бути досягнена виключно за умови максимальної підтримки всіх учасників цього процесу та спеціального супроводу дітей з особливими потребами. У тих випадках, коли це не відбувається, спроби інтегрувати таку дитину у середовище однолітків з типовим розвитком, зазвичай, завершуються невдачею. Стихійний, нерациональний, а тому – малоефективний підхід, не дає повною мірою використати можливості інклюзивного навчання.

Наразі питання, пов'язане з організацією системи кваліфікованого супроводу учнів з порушеннями розвитку в закладах освіти залишається не вирішеним на практичному рівні. Серед завдань цієї системи вбачається

вивчення особливостей розвитку кожної дитини з метою забезпечення найбільш оптимальних умов організації освітнього процесу.

Країни Заходу, які вже пройшли подібні трансформаційні зміни освітньої галузі, об'єднує спосіб вирішення проблеми надання підтримки дітям з особливими потребами в інклюзивних умовах навчання: в них на державному рівні (в Канаді та США – на рівні провінцій і штатів, які мають свої закони) врешті-решт було створено окремий орган/структуру (агенція, центр, служба допомоги, служба підтримки, служба супроводу), що забезпечував фахову допомогу дітям (від народження і до дорослого життя), їхнім родинам та педагогам, які з ними працюють.

Це було закономірним кроком, адже в системі спеціальної освіти діти з порушеннями розвитку отримують переважну більшість психолого-педагогічних, корекційно-реабілітаційних та інших спеціальних послуг, необхідних для кожної категорії учнів. Їхній освітній маршрут є сталим (спеціальний заклад освіти), що забезпечує і сталість надання таких послуг. Інтеграція осіб з порушеннями розвитку в масові освітні заклади змусила переглянути підходи щодо надання їм супровідних послуг в умовах освітніх закладів різних рівнів підпорядкування, аби забезпечити належну підтримку проходження їх різними освітніми маршрутами.

Згадані країни (а також Бельгія, Нідерланди, Німеччина та ін.) пройшли ще один етап, що характеризувався створенням служб/центрів супроводу (медико-психолого-педагогічного, реабілітаційного, соціального) різних форм власності та відомчого підпорядкування, державних і громадських тощо. Це спостерігається нині в Україні. В багатьох країнах вони існують і досі, однак практично у всіх було створено державну структуру забезпечення супроводу, яка узгоджує діяльність різних відомств і фахівців різних галузей; сукупно охоплює всі функції, необхідні для налагодження цієї справи в межах національної системи освіти для всіх дітей і молоді, в тому числі з порушеннями розвитку.

Ці структури загалом створено на зразок так званої «моделі фахової підтримки», що характеризується Дж. Деплер, Т. Лорманом, У. Шармою більшою зосередженістю на діагнозі (категорії порушення) та відповідних до неї корекційно-реабілітаційних, психолого-педагогічних заходах, відповідальністю окремих фахівців за їх результативність. Ця модель ґрунтується на тому, що називають «розрізненою спеціалізацією», тобто залученням до різних заходів супроводу найрізноманітніших фахівців і служб медичного, психолого-педагогічного, соціального та ін. профілів [1].

Водночас, із дедалі ґрунтовнішою розробкою теоретичних аспектів інклюзії та напрацюванням практичного досвіду виявляється, що однієї лише фахової підтримки й супроводу дітей з порушеннями розвитку та їхніх родин недостатньо. Аби досягти монолітності освітнього простору, де кожен (в тому числі й особа з порушеннями розвитку) має змогу досягти максимального успіху й здобути якісну освіту, спектр послуг підтримки та супроводу слід поширити на всіх учасників освітнього процесу.

Саме таке переосмислення допоміжних послуг спеціалістів та послуг системи супроводу мають братися до уваги й українськими фахівцями під час створення подібної організаційної структури.

На нашу думку, позиція та ініціатива регіональних органів влади (поряд з чинниками макроекономічного впливу) сьогодні істотно впливають на стан розвитку інклюзивної освіти, на удосконалення діяльності та розвитку інклюзивно-ресурсних центрів.

Велику допомогу у справі розвитку інклюзивно-ресурсних центрів можуть надавати місцеві органи влади. Вони мають усвідомити важливу роль освіти в цілому та інклюзивної зокрема, бути зацікавленими в активній підтримці соціально-економічного розвитку їхньої території, пошуках джерел для стимулювання педагогічної та наукової творчості. Саме на рівні регіонів може вирішуватися чимало питань, пов'язаних з піднесенням інклюзивної освіти, стимулюванням діяльності інклюзивно-ресурсних центрів. Тому на регіональному рівні доцільно провести широку просвітницьку кампанію, яка б



дозволила інформувати суспільство про необхідність і важливість інклюзії; проводити спеціальну роботу для формування в суспільстві толерантності по відношенню до дітей з особливими потребами.

На мікроекономічному рівні має відбуватися реалізація визначених державою та регіональними органами влади підходів до сприяння розвитку інклюзивної освіти. Тут важливими важелями є використання можливостей колективно-договірного регулювання соціально-трудоких відносин з метою створення матеріальних стимулів для педагогів, які працюють з дітьми з особливими потребами; застосування новітніх технологій навчання для дітей з особливими потребами; інформування колективу навчальних закладів про успіхи його працівників у процесі впровадження інклюзивної освіти.

Інклюзивно-ресурсні центри – перші сервісні організації, які мають виявити в дитини якомога раніше особливі освітні потреби й надати їй фахову і компетентну допомогу. Робота українських інклюзивно-ресурсних центрів має бути наближена до європейських стандартів без бар'єрності. Послуги з визначення та задоволення особливих освітніх потреб дітей мають стати більш якісними, мають з'явитися нові діагностичні інструменти для підтримки дітей, які відчують труднощі в навчанні, треба запровадити міжнародні підходи до визначення категорій (типів) освітніх труднощів у осіб з особливими освітніми потребами.

Таким чином, удосконалення управління розвитком інклюзивно-ресурсного центру у нашій країні можливе, за умови постійної підтримки діяльності центрів з боку центральних і місцевих органів влади, збільшення фінансування потреб центрів та оплати праці працівників та зміни ставлення до інклюзивної освіти з боку всього українського суспільства.

#### **Список літератури:**

1. Адамик В., Лебідь Д. Інклюзивний розвиток України та міжнародне фінансове і технічне співробітництво з його активізації. *Вісник Тернопільського національного економічного університету*, № 1, 2018 р. С. 56-72.

2. Базелюк В.Г. Ціннісний підхід в управлінні навчальним закладом. *Наукові записки Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Психолого-педагогічні науки*. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2009. Т.5. С. 35-38.
3. Базиліук А.В., Жулин О.В. Інклюзивне зростання як основа економічного розвитку. *Економіка та управління на транспорті*. 2015. Вип. 1. С. 19-29.
4. Блозва Л.М., Кубіцький С.О. Особливості організації соціально-педагогічної роботи з дітьми з обмеженими функціональними можливостями. *Вісник Національного університету оборони України. Зб-к наук. праць*. К.: НУОУ, 2013. Вип. 3 (34). С. 15-18.
5. Вознюк О.В., Кубіцький С.О. Характеристика кризового стану освіти. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України / Серія «Педагогіка. Психологія. Філософія» / Редкол.: Д.О.Мельничук (відп. ред.) та ін.* К., 2011. Вип. 159. Ч. 3. С.47-56.
6. Колупаєва А.А., Таранченко О.М. Інклюзивна освіта: від основ до практики: [монографія]. К. : ТОВ «АТОПОЛ», 2016. 152 с.
7. Кубіцький С.О. Соціальні послуги вразливим категоріям населення: теорія, практика, інновації: монографія. К.: Видавництво «Міленіум», 2016. 484 с.
8. Мельничук І.М. Розвиток інклюзивної освіти в Україні. *Науковий вісник МНУ імені В. О. Сухомлинського. Педагогічні науки*. 2020. №1 (68). С. 165-170.
9. Рептух Н.О., Кубіцький С.О. Науково-дослідна підготовка магістрів соціальної педагогіки: особистісно орієнтований та компетентісний підходи до проблеми. *Нові технології навчання: Наук.-метод. зб. / Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України*. К., 2010. Вип. 63. С. 20-24.
10. Шевців З.М. Основи інклюзивної педагогіки: підручник. Видання 2-ге, виправлене, доповнене. Львів: «Новий світ – 2000», 2019. 264 с.

**ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНІХ  
УЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНИХ МОВ ЯК КОМПЛЕКСУ ІНШОМОВНИХ  
УМІНЬ І НАВИЧОК**

**Швець Тетяна Андріївна,**

канд. пед. наук, доцент

**Швець Наталія Віталіївна,**

канд. філол. наук, доцент

**Швець Олександр Віталійович,**

канд. філол. наук, доцент

Університет Григорія Сковороди в Переяславі  
м. Переяслав, Україна

**Анотація.** Стаття відображає результати дослідження, орієнтованого на виявлення специфіки формування комунікативної компетенції, вироблення якої передбачене освітньою програмою підготовки майбутніх учителів іноземних мов закладів загальної середньої освіти.

**Ключові слова:** майбутній учитель іноземних мов, лінгвістична компетенція, соціолінгвістична компетенція, стратегічна компетенція, прагматична компетенція, професійна компетенція, практичний курс англійської / німецької / французької мови.

Пожвавлення міжкультурних взаємин в усіх сферах людської діяльності висуває перед закладами вищої освіти України нові вимоги до формування майбутніх учителів іноземних мов для закладів загальної середньої освіти. В умовах сьогодення держава потребує висококваліфікованих фахівців, здатних не лише особисто забезпечити ефективність процесу міжкультурної взаємодії, а й сформувати комунікативну компетенцію учнівської молоді.

Комунікативна компетенція – динамічна категорія особистості, в якій відображено єдність мови і мислення. Ознайомлення з результатами наукових пошуків вітчизняних і зарубіжних фахівців у галузі методики навчання

іноземних мов дозволило визначити її як спроможність індивіда до розуміння та відтворення іноземної мови не лише на рівні фонологічних, лексико-граматичних і країнознавчих знань і мовленнєвих умінь, а й згідно з метою та особливостями комунікативної ситуації.

У зв'язку із зазначеним, ефективна організація процесу міжкультурної взаємодії потребує не лише знань системи іноземної мови, що вивчається, на всіх її рівнях, а й вироблення умінь здійснювати вплив на партнера з комунікації, вживаючи відповідні лінгвістичні засоби з метою досягнення поставленої комунікативної мети.

Проблема формування комунікативної компетенції особистості перебуває у колі зацікавлення науковців, починаючи з другої половини ХХ століття. Багато вітчизняних і зарубіжних учених присвятили свої розвідки вивченню питання структури комунікативної компетенції. У їх працях кількість компонентів комунікативної компетенції варіює від трьох до шести, залежно від того, які елементи автори включили до її складу.

На нашу думку, найбільш прийнятною для формування комунікативної компетенції майбутніх учителів іноземних мов закладів загальної середньої освіти є така її структура:

- *лінгвістична компетенція* (містить знання про систему мови та умінь використовувати їх з комунікативною метою);
- *соціолінгвістична компетенція* – знання про лінгвокраїнознавчі реалії, ономастичну лексику, фразеологію та афористику з національно-культурною семантикою;
- *стратегічна компетенція* – блок знань, умінь і навичок, що уможливають розуміння методів викладу й способів поєднання речень у висловлювання, визначення важливості теми повідомлення та логічного взаємозв'язку між частинами висловлювання;
- *прагматична компетенція* як здатність особистості до функціонального використання лінгвістичних засобів із комунікативною метою;

– *професійна компетенція* – комплекс умінь і навичок, необхідних для здійснення професійної комунікації.

Усі структурні елементи комунікативної компетенції майбутніх учителів іноземних мов закладів загальної середньої освіти повинні формуватися одночасно та у взаємозв'язку. Найдоцільнішим вважаємо її формування у ході оволодіння майбутніми учителями іноземних мов закладів загальної середньої освіти дисципліною «Практичний курс англійської / німецької / французької мови». З огляду на те, що процес формування майбутніх учителів іноземних мов відбувається в умовах відсутності іншомовного середовища, джерелом країнознавчих, соціокультурних і міжкультурних знань виступають автентичні тексти.

Погоджуємося з думкою розробників Загальноєвропейських Рекомендацій із мовної освіти, що автентичний текст є «центром будь-якого акту мовленнєвого спілкування, зовнішньою предметною сполучною ланкою між тим, хто продукує, і тим, хто сприймає, спілкуються вони безпосередньо чи на відстані» [1, с. 93]. Зазначене акцентує увагу на необхідності відбору автентичних текстів та створення системи вправ для його опрацювання, спрямованих на досягнення певної мети.

Першим етапом формування комунікативної компетенції є вироблення *лінгвістичної компетенції*, оскільки до її структури входять фонологічна, орфографічна, орфоепічна, лексична, граматична та семантична компетенції.

Процес формування лінгвістичної компетенції починається з вироблення фонологічної компетенції, до складу якої входять знання й уміння рецепції та продукування звуків іноземної мови, що вивчається, фонетичний склад лексичних одиниць, наголошування та ритм речень, їх інтонаційне оформлення, артикуляція звуків.

Значна увага при цьому приділяється формуванню орфографічної компетенції – знанням та умінням рецепції і продукування символів, з яких складаються автентичні тексти. Орфографічна компетенція – це знання й

уміння сприймати й продукувати символи, із яких складаються автентичні тексти, а також знаки пунктуації та правила їх використання.

З огляду на використання автентичних текстів у процесі оволодіння іноземними мовами, у майбутніх учителів іноземних мов закладів загальної середньої освіти має бути сформована орфоепічна компетенція. Вона включає уміння читати тексти вголос із дотриманням правильної вимови графічної форми слів, знання правил правопису, уміння користуватися словником та розпізнавати омоніми.

Сформована семантична компетенція передбачає здатність учасника комунікації усвідомлювати й контролювати організацію змісту мовлення.

Формування *соціолінгвістичної компетенції* майбутніх учителів іноземних мов закладів загальної середньої освіти передбачає оволодіння ними умінням розуміти лінгвокраїнознавчі реалії народу-носія мови, а також розвиток умінь, характерних для поведінки в різних культурних і професійних ситуаціях, та реакцію на них. Саме цю інформацію закладено в автентичні тексти, використання яких передбачено у процесі викладання дисципліни «Практичний курс англійської / німецької / французької мови».

Значну роль у процесі формування комунікативної компетенції відіграє *стратегічна компетенція*, що виявляється у здатності індивіда компенсувати у процесі міжкультурної взаємодії недостатній рівень володіння іноземною мовою, а також мовленнєвого і соціального досвіду іншомовної комунікації використанням відповідних стратегій міжкультурної комунікації. З цією метою необхідно включити до системи післятекстових вправ інформацію про історію, традиції, державний устрій, особливості етнічної психології народу-носія мови, а також ознайомити майбутніх учителів іноземних мов з основними нормами поведінки та цінностями представників народу, мова якого вивчається.

Сформованість у майбутніх учителів іноземних мов закладів загальної середньої освіти *прагматичної компетенції* уможливило здійснення ними міжкультурної взаємодії шляхом свідомого вибору необхідних форм, типів мовлення та врахування ознак функціонально-стильових різновидів мовлення.

Ця компетенція стосується дискурсивних умінь особистості, злитності та зв'язності, ідентифікації типів і форм текстів, іронії та пародії та виробляється у процесі виконання умовно-комунікативних і комунікативних вправ.

Процес підготовки майбутніх учителів іноземних мов закладів загальної середньої освіти передбачає формування їх *професійної компетенції* як комплексу знань, умінь і навичок, що сприяють виокремленню ними у ході міжкультурної взаємодії головної інформації, розумінню її значення з позицій професійної діяльності, подоланню психологічних бар'єрів за допомогою використання відповідних лінгвістичних засобів. Для її вироблення потрібно надати майбутнім учителям іноземних мов рецепти поведінки носіїв мови в найбільш важливих випадках.

Вважаємо, що формування комунікативної компетенції майбутніх учителів іноземних мов є процесом постійного виконання вправ, що є підґрунтям для становлення та подальшого вдосконалення набутих навичок і вмінь.

Підсумовуючи, зазначимо, що використання автентичних текстів і система вправ, укладених відповідно до комунікативних потреб майбутніх учителів іноземних мов, є дієвим засобом формування їх комунікативної компетенції – комплексу іншомовних умінь і навичок особистості – та здатності до передачі набутих знань та умінь своїм учням.

### **Список літератури**

1. Загальноєвропейські Рекомендації з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання / наук. ред. укр. вид. С. Ю. Ніколаєва. Київ: Ленвіт, 2003. 273 с.

**ВПЛИВ ФЛОРІАНА ЛЕОПОЛЬДА ГАССМАНА НА ФОРМУВАННЯ  
ПЕДАГОГІЧНОЇ ШКОЛИ АНТОНІО САЛЬЄРІ**

**Яременко Леонід Михайлович,**

Аспірант

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

М. Полтава, Україна

**Анотація.** Матеріали статті знайомлять з педагогічною діяльністю вчителя Антоніо Сальєрі – Флоріана Леопольда Гассмана, мистецька школа якого значно вплинула на формування творчої особистості Антоніо Сальєрі. У статті аналізуються стосунки вчителя та учня, причини швидкого зростання маестро Сальєрі як композитора та педагога.

**Ключові слова:** педагогічна школа, наставник, учитель, музичне мистецтво, опера.

За багатьма конкретними прикладами в історії музичного мистецтва нам відомо, що кожна нова педагогічна школа не виникає на пустому місці. Педагог – засновник школи, теж колись був чийось учнем й увібрав від своїх попередніх викладачів увесь позитивний чи негативний досвід, на якому вже потім ґрунтувалися його власні педагогічні досягнення.

Так було й з Антоніо Сальєрі. До того часу, коли він став визнаним в усій Європі Маестро, він пройшов достатньо складний шлях. А. Сальєрі не ввійшов у світ музики з «парадного під'їзду», цьому передувала клопітка й наполеглива робота, завдяки якій йому вдалося покорити Відень, що неодноразово відкидав багатьох талановитих і навіть геніальних музикантів [1, с. 111].

На думку дослідниці І. Цебрій, своїми вчителями до кінця життя Антоніо Сальєрі до кінця свого життя вважав Флоріана Леопольда Гассмана та Крістофа Віллібальда Глюка. Перший вплинув на долю А. Сальєрі визначально: завдяки Ф.Л. Гассману майбутній композитор і педагог взагалі вирішив пов'язати свою



долю з музичним мистецтвом; завдяки другому Антоніо Сальєрі закохався в оперу, розвинув основні ідеї К.В. Глюка в музично-драматичній площині і став досконалим диригентом симфонічного оркестру [1, с. 111].

Зазначимо, що певні виконавські та композиторські навички А. Сальєрі отримав ще навчаючись у Джованні Пешетті й Фердинандо Пачіні, у яких він навчався не покладаючи рук. Проте йому був потрібен справжній «музичний батько», якому б майбутній композитор довірився б усією душею. Цією людиною виявився відомий композитор Флоріан Леопольд Гассман, котрий приїхав у цей час до Венеції у театральних справах.

Уродженець Чехії Ф.Л. Гассман займав дуже поважне становище у Відні. Він був придворним композитором балетної та камерної музики, капельмейстером і, головне, членом невеликої групи музикантів, з якою щодня музикував імператор Йосип II, старший син Франца I та Марії Терезії.

До глибини душі вражений музичними здібностями (співом та грою на фортепіано) А. Сальєрі, Ф.Л. Гассман запропонував хлопчику переїхати до Відня. Антоніо, якому було тоді шістнадцять, охоче погодився з цією пропозицією. Ф.Л. Гассман на той час енергійно займався педагогічною діяльністю. Антоніо Сальєрі став найвідомішим його учнем [1, с. 111]. Наприкінці життя А. Сальєрі так згадував про нього: «У день мого приїзду до столиці вчитель повів мене до італійської церкви, щоб там помолитися. По виході звідти він сказав мені: «Я вважав, що твоя музична освіта має початися з Бога. Лише від тебе тепер залежатиме, досягнеш ти успіху чи ні; я у будь-якому разі свій обов'язок перед Богом і перед тобою виконав». – Нечасто зустрічаються такі люди!» [2, с. 43].

На згадку про свого благодійника А. Сальєрі своїм численним учням давав уроки зазвичай безкоштовно. Його ученицями були і дочки Ф.Л. Гассмана, Марія Анна та Марія Терезія (Розенбаум), які потім стали популярними оперними співачками.

Відомий американський дослідник, професор університету Пітсбурга, який присвятив себе вивченню долі А. Сальєрі Р Арнау писав з цього приводу:

«Ф.Л. Гассману припав до душі талановитий і скромний юнак, і він взяв його з собою у Відень. Ф.Л. Гассман і А. Сальєрі прибули у Відень у неділю 15 червня 1766 року. Цей день означав дуже багато для Антоніо. Відень став його рідним містом, де, за винятком творчих поїздок, пройшло все його життя» [2, с. 44].

У Відні Антоніо Сальєрі став жити в будинку Ф.Л. Гассмана. Той став його прийомним батьком, дбайливим покровителем та учителем. При цьому сам Ф.Л. Гассман, відзначаючи талант А. Сальєрі, виділяв його як найдібнішого свого учня і навіть став вважати юнака своїм наступником. Саме Ф.Л. Гассман взяв на себе продовження музичної та загальної освіти Антоніо. Для вивчення спеціальних предметів він запросив кваліфікованих викладачів. Всі витрати він узяв на себе і А. Сальєрі було важко не захопитися безкорисливістю та шляхетністю цієї людини.

Завдяки Ф.Л. Гассману почалася музична діяльність Сальєрі як виконавця. Він не лише чудово освоїв клавесин, рояль та скрипку, а й почав професійно співати. Крім того, він навчався німецькій і французькій мовам, латині та всьому, що мало відношення до його майбутньої спеціальності. Ф.Л. Гассман намагався познайомити Антоніо зі світським віденським суспільством, навчив його поведженню з незнайомими людьми, що було неважко для такого привітного юнака.

1769 року Антоніо почав працювати в театрі в якості асистента Ф.Л. Гассмана. Незабаром він отримав посаду клавесиніста-концертмейстера придворного оперного театру і за фантастично короткий термін зробив вражаючу кар'єру. Імператор Йосип II, якого вважали освіченим монархом, як було прийнято в роді Габсбургів, був також і непоганим музикантом. Він дуже цінував роботу Ф.Л. Гассмана і любив його музику. Дізнавшись про те, що у його музиканта-фаворита з'явився талановитий учень, імператор виявив бажання його послухати. Ф.Л. Гассман відразу ж привів Антоніо Сальєрі до палацу, де йому запропонували заспівати та пограти. Звичайно, спочатку А. Сальєрі сильно розхвилювався, але потім потроху заспокоївся й продемонстрував усі свої таланти. У результаті Йосипу II «сподобався

талановитий і скромний італієць. Так почалося імператорське заступництво, що зіграло найважливішу роль подальшій кар'єрі А. Сальєрі» [3, с. 52].

Незабаром Ф.Л. Гассман вирушив до Риму писати там рекомендовану оперу для різдвяного карнавалу. Проте тут з'ясувалося, що саме в цей час Джованні Боккеріні, танцюрист Віденської опери та рідний брат знаменитого італійського композитора та віолончеліста Луїджі Боккеріні, створив комічне лібрето, до якого Ф.Л. Гассман мав би написати музику. Але придворний композитор у цей час був в Італії і не міг водночас займатися двома справами. І тоді за роботу над музикою взявся молодий Антоніо Сальєрі, який на той час уже мав певний професійний досвід у композиції. Так почалася оперна творчість майбутнього великого педагога.

Прем'єра опери відбулася у Відні під час карнавалу 1770 року. Відгуки виявилися цілком прихильними, і опера навіть удостоїлася похвали знаменитого композитора Крістофа Віллібальда фон Глюка, який вирішив її відвідати. Перші успіхи вселили впевненість в А. Сальєрі, і він почав працювати з невичерпною енергією. А потім Леопольд Гассман, який повернувся до Відня, представив А. Сальєрі знаменитому поетові та лібретисту П'єтро Метастазіо. Так почалася дружба композитора і лібрериста, плодом якої стали чудові опери А. Сальєрі.

1773 року Антоніо Сальєрі написав комічну оперу в трьох актах «Трактирщиця» («La Locandiera») на лібрето Доменіко Поггі за відомим твором Карло Гольдоні «Хазяйка готелю». Її прем'єра відбулася у червні. Після цього 23-річний Сальєрі отримав дуже почесне та вигідне запрошення від самого шведського короля Густава III, яке він набрався мужності відхилити, бо розраховував на престижне заступництво у Відні. Справа полягала в тому, що влітку 1773 року тяжко захворів придворний композитор і перший капелмейстер імператорської капели Флоріан Леопольд Гассман. Постало питання про наступність цієї посади [4, с. 88].

Зазначимо, що на цю посаду претендував і В.А. Моцарт, але він її не отримав. Імператриця Марія Терезія не любила інтриг Леопольда Моцарта, і це певним чином відобразилося на кар'єрному зростанні Моцарта-молодшого.

Флоріан Леопольд Гассман помер 21 січня 1774 у Відні. Він дуже рано пішов із життя, у віці сорока п'яти років. На те були свої причини. У 1770 році, під час чергової поїздки до Італії, де ставилися його опери, з Ф.Л. Гассманом трапилося нещастя, що й підірвало його здоров'я: коні понесли, і Ф.Л. Гассман, спробувавши стрибнути з карети, заплутався в ланцюгах. «Коні тягли його, – писав Ф. Браунберенс, – три чверті години і два його ребра були увігнуті в груди. З цього часу у нього спостерігався надзвичайно сильний пульс ... Він також майже не міг спати - одну-дві години на добу» [5, с. 91]. Цей нещасний випадок, мабуть, і спричинив ранню смерть композитора.

Зазначимо, що від Ф.Л. Гассман А. Сальєрі отримав у спадщину ще одну благородну справу – Віденське музичне товариство («Tonkünstlersocietät»). Саме Ф.Л. Гассман заснував Віденське музичне товариство, котре відіграло винятково важливу роль у житті столиці імперії. Основним призначенням Товариства було створення та підтримка пенсійного фонду для вдів та сиріт музикантів (перші внески зробили імператриця Марія Терезія та її син Йосип); для цієї мети воно регулярно, 4 рази на рік, проводило благодійні концерти і цим започаткувало публічні концерти у Відні. Ці концерти відігравали неабияку роль: по-перше, публіку знайомили з новими творами великих композиторів сучасності та минулих часів і таким чином не давали їй забути композиторів, що пішли з життя; по-друге, концерти Товариства часто ставали стартовим майданчиком для молодих музикантів [5, с. 93].

Далі очільником цього Товариства стане Антоніо Сальєрі, який гідно продовжить справу свого «музичного батька», свого першого вчителя. Отже, після смерті Ф.Л. Гассмана основне місце першого капельмейстера імператорської капели отримав 63-річний композитор Йозеф Бонно, а 24-річному Антоніо Сальєрі дісталася посада придворного композитора камерної музики.

Таким чином, першим своїм істинним учителем Маестро вважав Ф.Л. Гассмана. Саме завдяки Ф.Л. Гассману Антоніо Сальєрі отримав не лише професійну музичну освіту, а й класичну загальну. Завдяки своєму першому наставнику майбутній композитор і педагог прилучився до розуміння складної роботи з великим віденськими хорами та оркестрами, під впливом Ф.Л. Гассмана А. Сальєрі написав першу свою оперу «Трактирщиця», де відчутно проступають музичні орієнтири першого наставника. Саме завдяки Ф.Л. Гассману, який заснував Віденське музичне товариство для створення та підтримка пенсійного фонду для вдів та сиріт музикантів, Антоніо Сальєрі успішно прийняв цю естафету і впродовж усього свого життя підтримував осиротілих дітей музикантів. У Ф.Л. Гассмана він навчився безкоштовно помагати людям. Після смерті Ф.Л. Гассмана на арену педагогічних відносин із А. Сальєрі виходить Крістоф Віллібальд Глюк.

#### **Список літератури**

1. Цебрій І.В. Педагогічна школа Антоніо Сальєрі. Етика та естетика педагогічної дії. 2021. №23. С. 110-117.
2. Arnaut R. Dr Samuel Hahnemann: r#232;re de l'homeopathie. Nimes, 2007. P. 41-47.
3. Angermuller R. Antonio Salieri: sein Leben und seine weltlichen Werke unter besonderer Ber#252;cksichtigung seiner «grossen» Opern. T. I. Salzburg, 1974. S. 44-58.
4. Haine M. 400 lettres de musiciens: au Mus#233;e royal de Mariemont. Li#232;ge, 1995. 141 p.
5. Gilliland N. Grace Notes for a Year: Stories of Hope, Humor & Hubris from the Wbrld of Classical Music. Madison (WI), 2002. 332 p.

# PSYCHOLOGICAL SCIENCES

UDC 343.98:159.9

## THE PHENOMENON OF WOMEN'S PERSONAL IDENTITY SERVING SENTENCE IN PRISONS

**Herasimenko Olga,**

Doctor of Philosophy (Ph.D.) in Psychology,  
Head of Sector of Psychological Research of  
Laboratory of Economic, Commodity, Psychological Research  
and Research of Intellectual Property,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1447-6101>,

**Fesiunin Valentin,**

PhD in Law, Docent, Head of Laboratory of Economic, Commodity,  
Psychological Research and Research of Intellectual Property,  
National Scientific Centre "Hon. Prof. M. S. Bokarius  
Forensic Science Institute", Kharkiv, Ukraine,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7458-370X>

**Abstract:** The article analyzes the work of scientists who considered identity as a psychological and social phenomenon. The structural components of women's personality sentenced to imprisonment are presented. The concept of identity as a complex integrated socio-psychological formation and as a category of adaptive resources of the individual is considered. A meaningful description of the personal profiles and psychological characteristics of the women's personal identity sentenced to imprisonment in two groups (for violent and mercenary crimes) is given.

**Keywords:** women sentenced to imprisonment, personal identity, resocialization, violent crimes, mercenary crimes, psychological characteristics.

Peculiarities of personality behavior in modern conditions of society become the object of close attention of psychological science. Society reacts sharply to the

growth of cases of deviant and delinquent behavior, which encourages scientists to find ways to prevent and correct behavioral disorders [1] .

The problem of resocialization of convicts is important, it is traditionally studied in legal psychology. This is due to the need to ensure an individual approach to convicts and persons released from prisons, in order to prevent their return to a criminal way of life, the formation of socially favorable forms of behavior after release.

The process of resocialization is a complex problem that determines the social environment in which the punishment takes place, the specifics of interpersonal interactions in this environment, as well as the psychological characteristics of the convict [2].

The identity is an integral socio-psychological concept that contains different levels of personality consciousness, individual and collective, ontogenetic and phylogenetic characteristics. The personal identity is an internal dynamic structure that creates itself and provides a sense of integrity, continuity and identity of the individual, it is associated with a person's clear self-determination, which includes the choice of goals, values, and beliefs that a person follows in life. The personal identity is a consequence of the individual separation from the environment and manifests itself as a sense of integrity and identity [5].

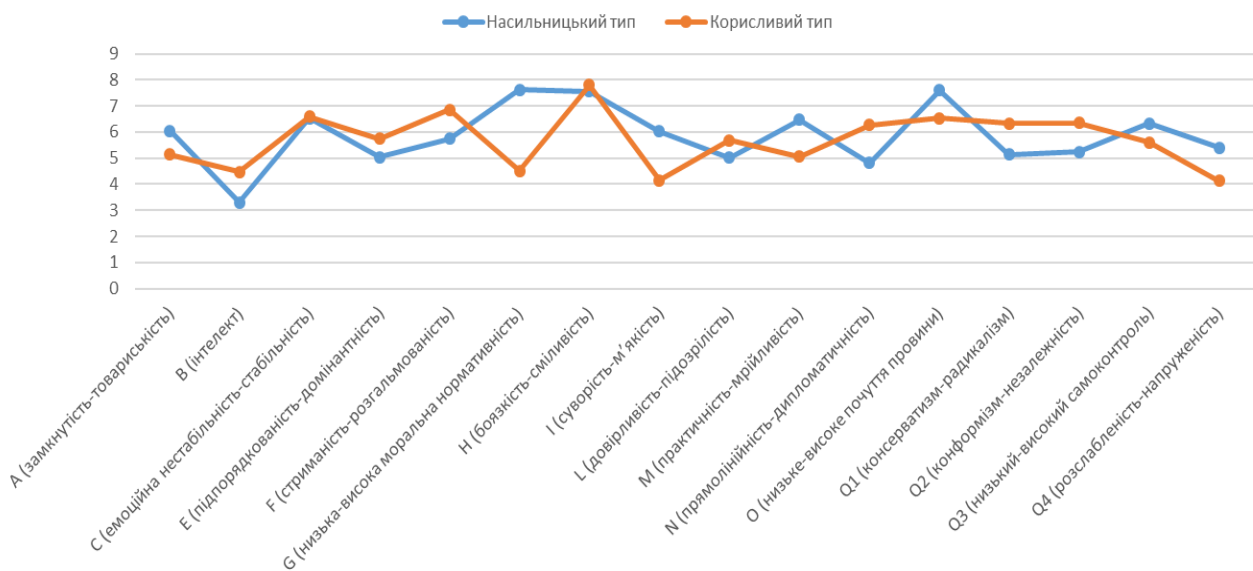
The personal identity of women sentenced to imprisonment change in the event of such a radical change in lifestyle as imprisonment, which is associated with a change in social roles and self-esteem. For a convicted woman, this problem is complicated by the inevitable social stigma, disruption of important family ties, greater (compared to men) difficulties in restoring social functioning (job search, housing, etc.).

In Psychology, the problem of identity is not new. S. Freud, E. Erikson, J. Marcia, S. Waterman (psychoanalytic direction), C. Cooley, G. Mead, G. Vogelson (symbolic interactionism), C. Rogers, E. Fromm, A. Maslow (humanistic direction) and others worked on the problem of identity. Researchers revealed the psychological structure, described the types and functions, proposed types of identity, outlined the

factors of its development (E. Erikson, J. Marcia, S. Waterman, C. Cooley, N. V. Antonova, I. S. Kon, Z. R. Kisil, O. M. Tsilmak and others) [6,7].

Issues of personality development and the formation of its identity in the context of modern humanistic approaches have been successfully developed and analyzed not only in foreign but also in general theoretical and methodological aspects in the works of domestic scientists such as B. G. Ananiev, N. V. Antonova, L. I. Bozhovich, I. S. Kon, O. M. Leontiev, S. L. Rubinstein [3], V. V. Stolin [4] etc. At the same time, the problem of determining the psychological characteristics of women's personal identity sentenced to imprisonment remains unexplored [8].

Empirical study of the psychological characteristics of women's personal identity sentenced to imprisonment allowed to characterize their components (individual psychological and characterological features; features of self-awareness and self-attitude; stylistic characteristics of behavior (including stress strategies, normative ideals and individual priorities). It also made it possible to formulate a number of empirical facts and patterns. In fig. 1, it is showed the generalized personal profiles of convicts.



**Fig. 1. Generalized personal profiles of women sentenced to imprisonment.**

Thus, women convicted of violent crimes are characterized by a low level of development of general (in particular, communicative abilities), which determines



their practical orientation, specific thinking and attitudes. They differ in a certain neuroticism, introversion, propensity to experience and the accumulation of negative feelings, which becomes the basis for the formation of jealousy, envy, experiencing injustice of the world, confidence in their own uselessness. Women in this group are characterized by mood swings, weakened self-control, which causes their irritability, impatience, avoidance of difficulties, propensity to self-blame. In situations that are impossible to control, they experience irritation and are fixed on the trivial, so they have difficulty adapting.

Women convicted of mercenary crimes are characterized by defects in moral and behavioral self-control, impulsiveness, reactivity of behavior, which leads to self-doubt and dissatisfaction with their personality. It is determined that they are characterized by pronounced extroversion, propensity to search for feelings and impressions, poor tolerance of everyday life, limitations and monotony. They tend to hide feminine manifestations, forming such types of mental protection as rigidity and distancing.

Peculiarities of self-consciousness and self-attitude of women sentenced to imprisonment are revealed. Women convicted of mercenary crimes are generally self-satisfied and have a positive attitude that does not correspond to the level of readiness for concrete actions on self-affirmation. Women convicted of violent crimes are expected to be treated badly and have a high level of willingness to blame themselves for failures. Researchers in this group believe that they can control their lives, make decisions and achieve their implementation. The peculiarities of the value orientations of women sentenced to imprisonment were studied and it was stated that in the group of convicts for mercenary crimes values mostly influence behavior rather than awareness, which leads to a lack of understanding of their sources of behavior (especially hedonism, stimulation and independence, the main value regulators of their behavior). This leads to a certain reactivity of behavior, shortcomings of design and planning.

In the group of those convicted of violent crimes, there is a general agreement between the values of beliefs and real behavior. The most important areas of

realization of values for women in this group are: self-preservation (self-identity, self-esteem), support for the environment and other people and a stable lifestyle in general. There is a certain lack of novelty, change and self-affirmation, women convicted of violent crimes are characterized as conformist, inert, restrained in meeting basic needs. Peculiarities of mental protection and mastering behavior of women sentenced to imprisonment have been revealed.

In the group of convicts for mercenary crimes, women use mostly primitive, immature forms of mental protection, aimed at distorting the content of thoughts and experiences, the desire to reduce emotional stress. This leads to the use of emotionally-oriented patterns of behavior (including antisocial, seeking help from social contacts, shifting responsibility for their own miscalculations).

In the group of women convicted of violent crimes, a predominance of more mature forms of mental protection was found, which leads to the widespread use of problem-oriented coping strategies. As a result of studying the status-structural organization of identity, it was found that the predominant types of personal identity in groups of women sentenced to imprisonment are premature and diffuse types and a moratorium on identity.

Summing up, we can say that the personality of a woman sentenced to imprisonment is a specific object in terms of psychological support of her resocialization. Personality identity is defined as a dynamic, holistic cognitive-motivational formation, which acts as a system of key social constructs of the subject and is constructed during life in the course of interaction, social comparison and active construction of social reality.

Personal identity is transformed during the experience of imprisonment, but in most of the women studied it is characterized by poor awareness, based on incorrect assessment of their own personality and capabilities. Therefore, our substantive characteristics of personal profiles and psychological characteristics of personal identity of convicts in two groups (for violent and mercenary crimes) to imprisonment of women can be used to develop measures for psychological support and correction of such women.

## References

1. Андреева Г. М. К вопросу о кризисе идентичности в условиях социальных трансформаций. *Психологические исследования*. 2011. № 6. URL: <http://psystudy.ru> (дата звернення: 10.10.2012).
2. Герасименко О. А. Типологічні особливості особистісної ідентичності засуджених до позбавлення волі жінок. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Психологія»*. 2021. № 70. С. 16—22.
3. Рубинштейн С. Л. Проблемы общей психологии / науч. ред. Е. В. Шорохова. Москва, 1976. 416 с.
4. Столин В. В. Самосознание личности. Москва, 1983. 284 с.
5. Коданева М. С. Личностная идентичность как ресурс ресоциализации осужденных женщин. *Проблемы современного педагогического образования*. 2018. №. 60—2. С. 422—424.
6. Сахно С. В. Особливості рефлексії засуджених жінок в умовах позбавлення волі. *Теоретичні і прикладні проблеми психології*. 2015. №. 3. С. 367—376.
7. Мусин І. С. Индивидуально-психологические особенности адаптации осужденных женского и мужского пола к условиям лишения свободы: автореф. дис. ... канд. психол. наук. Казань, 2006. 25 с.
8. Яковлев В. В. Психологическая характеристика смысловой сферы личности осужденных к лишению свободы : дис. ... канд. психол. наук. Рязань, 1999. 192 с.
9. Вовк В. М., Журавель Т. В., Калівошко В. М. та ін. Підготовка до звільнення осіб, які відбувають покарання у виді обмеження або позбавлення волі на певний строк, у тому числі неповнолітніх : методичний посібник / за заг. ред. Т. В. Журавель, Ю. В. Пилипас. Київ, 2012. 168 с.
10. Кожушко А. Р. Психологічні особливості засуджених до позбавлення волі жінок на етапі ресоціалізації : автореф. дис... канд. психол. наук. Харків, 2016. 25 с.

## **ФОРМУВАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ГРАВЦІВ У ФУТЗАЛІ В ПЕРІОД ЗАВЕРШЕННЯ ПУБЕРТАТНОГО ПЕРІОДУ**

**Орленко Наталія Анатоліївна,**  
к. пед. н., доцент,  
**Дейнеко Ігор Володимирович,**  
ст. викладач,  
**Ракитіна Тетяна Іванівна,**  
ст. викладач,  
**Величенко Миколай Анатолійович**  
ст. викладач,  
Національний авіаційний університет  
м. Київ, Україна

Закінчення пубертатного періоду – віковий рубіж, для якого характерні перебудова функціональних систем організму, суттєві зміни фізіологічного, гормонального та психологічного характеру.

Знання етапів вікового розвитку, гетерохронії формування та розвитку різних функціональних систем і систем індивідуальних психічних якостей і фізичних відмінностей дає змогу уникнути помилки, у відношеннях зі студентами перших курсів. Як відомо, формування психомоторних і пізнавальних здібностей будуються на індивідуальних можливостях підлітків і багато в чому залежить від якості психологічних інтересів педагогічного процесу і соціального виховання і підтримки в подальших діях.

Тож, на тлі зазначених фізичних процесів, виникають зміни у свідомості молоді людини що, у свою чергу породжує необхідність додаткових зусиль тренера у створенні відповідного психологічного супроводу.

*Мета дослідження.* Засобами спортивної підготовки у футзалі, урізноманітнити фізичні вправи таким чином, щоб вони безпосередньо або опосередковано впливали на вдосконалення технічної майстерності футболістів. Спираючись на певні етапи підготовки футболістів, студентський вік, мотиваційну складову, тренер-викладач, в умовах сучасного навчального

процесу, з урахування вимог і можливостей закладу, і на основі відбору по спеціалізації футзал, зможе визначити, що функціональний стан молоді постпубертатного, періоду онтогенезу, залежить не тільки від режиму рухової активності, а і від бажання прогресувати в цьому виді спорту.

*Завдання досліджу.* Ми маємо врахувати в якому перехідному, з точки зору фізіології, періоду вони знаходяться. На цьому етапі (17-21 рік), пубертатний період характеризуються завершенням гормональними змінами що суттєво впливає на деякі прояви фізичної активності у контексті психомоторного процесу.

Тож у студента-футболіста в цей час, проявляються багато проблем з попереднього етапу підготовки, які йдуть з юнацького віку, і також труднощі пов'язані з перехідним періодом.

На нашу думку, свідомість молодого людини в цьому віці покладається на свої знання, утримуючись від багаторічного досвіду старшого покоління.

*Матеріали і методи.* Потреби в самоствердженні реалізується або в організованих колективах, де керівник стає наставником, або неформальних групах. У цьому процесі відбувається формування ідеалів поведінки, еталонів мужності. Цей період легше переносять підлітки у яких швидше формується образ, що передбачає атлетичну статуру, самоконтроль, готовність до ризику.

Розширений інформаційний простір у молоді, заважає формувати базу знань, яку ми звикли називати досвідом. З цього частіше впливає зневіра у себе, роздратованість, показова агресія, відторгнення загальних правил. Сучасне студентське життя доповнилось ще і епідеміологічними заборонами. Як відомо, ніяка проблема не може бути якісно вирішена на тому рівні, на якому вона була створена. Тобто, для пошуку виходу нам слід піднятися на рівень вище, саме тоді можна буде зрозуміти найкращий сценарій розвитку.

Тренер, організовуючи гравців, допомагає їм створювати зону власної діяльності і в результаті футболіст виконуючи свої завдання, знаходить засоби їх вирішення. Однак, щоб ці механізми включити, важливо врахувати мотиви й потреби самого підлеглого, вміти наблизити вправу до їх розуміння і

здібностей. Кожна вправа повинна мати свій адаптаційний період, щодо фізіологічного розвитку футболіста, його технічної та фізичної підготовленості і знання коуча – це вміння враховувати психофізичний стан гравця на певному етапі підготовки. Нам також відомо, що на варіативність заняття з футзалу можуть впливати деякі чинники, такі як: фізична, технічна, тактична, психологічна та психофізична підготовки гравця.

В даній ситуації тренер, на нашу думку, має формувати методичний матеріал на підставі періоду підготовки, проходження тесту «Тест 6 м'ячів», зацікавленості студента з урахуванням його технічного забезпечення, індивідуальних, професійних здібностей, стосовно футзалу. Для створення умов психологічної стійкості при навантаженні маємо враховувати, що пост пубертатний етап, керуючись нашим досвідом, може займати 2-3 роки. Згідно цього, крім вправ фізичної, техніко-тактичної спрямованості, ми використовували вправи на концентрацію уваги, «Тест Мюнстерберга».

Під час гри футболісти постійно проявляють вибірковість уваги і концентрацію, фокусуватися на те, що для нього важливо в цей момент. Стимулом к концентрації уваги може бути м'яч, суперник, партнер по команді, поточний результат гри та зміна інтенсивності.

Концентрація уваги це – утримання інформації про який-небудь об'єкт в короткочасній пам'яті, яка є одним з властивостей уваги.

Концентрація дозволяє підтримувати увагу та зосереджуватись на важливому стимулі. В той же час вона не являється психічною функцією, а просто контролює роботу психічних процесів сприйняття мислення пам'яті і відображення. У контексті вирішення ігрових ситуацій концентрації уваги можливо розглянути як чинник когнітивної функції.

На наш погляд, важливо визначитися з дефініціями деяких супутніх аспектів, а саме:

- чітке оцінювання ігрової ситуації що виникла;
- швидке рішення у виборі оптимального варіанту у ситуації;
- використання переможного досвіду в критичних ситуаціях;

– на базі накопичення певного досвіду прийняття інтуїтивних рішень.

Так, завдання випробуваного було зчитуючи текст, як можна швидше знаходити ці слова. На роботу відводиться дві хвилини. Перед проходженням тесту його роздруковують на папері, беруть секундомір або попросять товариша бути суддею. Кожне знайдене слово підкреслюється олівцем. Після того, як випробуваний закінчує, слід підрахувати кількість підкреслених слів і порівняти з правильною відповіддю.

Наше дослідження було проведено на базі Національного авіаційного університету зі студентами збірної команди з футзалу (17-19 років – 47 чоловік) та студенти Національного університету фізичного виховання та спорту України у кількості 54 респондента.

За результатами виконання тесту «Мюнстерберга» 18 опитуваних знайшли 20-23 слова, що відповідає відмінній концентрації уваги, здатність працювати над конкретним вправами та руховими діями, ні на що не відволікаючись. Основна група респондентів, в кількості 57 осіб, знайшли 14-19 слів – це середній рівень, який, як правило, вважається нормою. Та 26 респондентів мають дуже низький рівень уваги і змогли знайти менше 14 слів.

За даними дослідження, встановлено, що застосування різних вправ зосереджених на увазі, чинило диференційований вплив на психічну напруженість футболіста. Це і дало можливість застосовувати в деяких тренувальних вправах градацію концентрації уваги (в так званих умовних балах) та методів підготовки футболістів які представлені на таблиці №1.

**Таблиця №1**

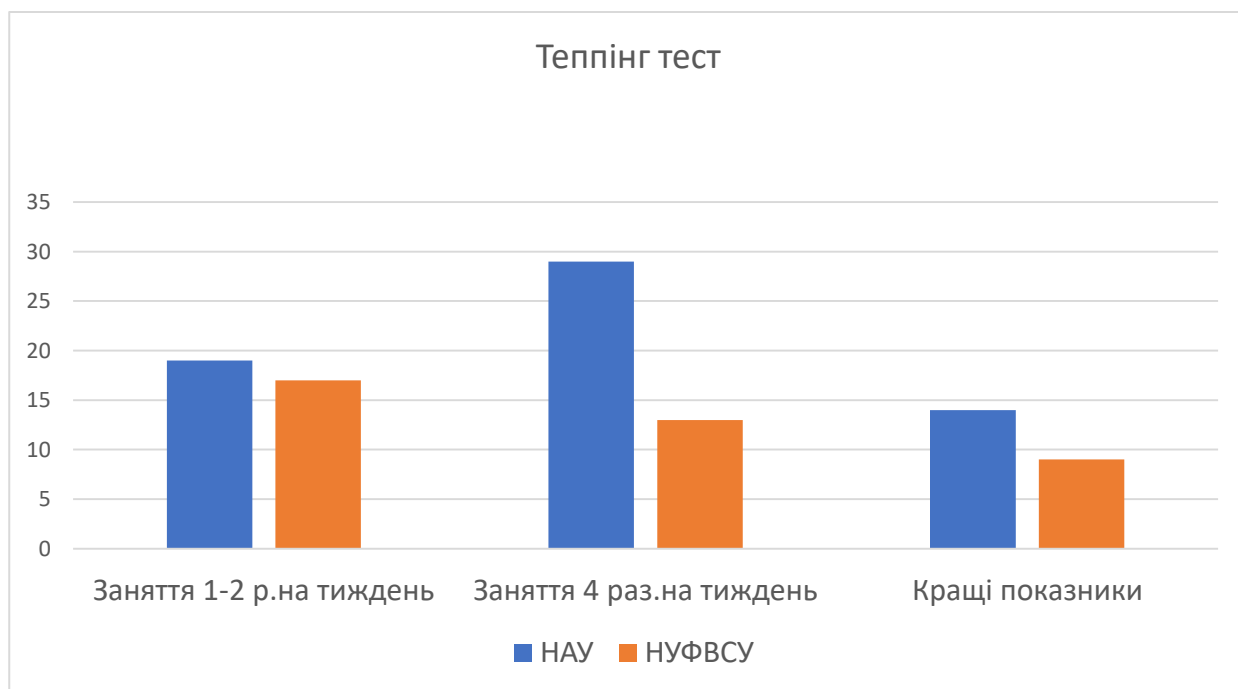
**«Тест Мюнстерберга»**

<b>№ з/п</b>	<b>Величина концентрації уваги (в умовних балах)</b>	<b>Градація тренувальних навантажень</b>
1.	1 – 3	Мале навантаження (тривалість вправ до 3 хв.)
2.	4 – 6	Середнє навантаження (тривалість вправ до 10 хв.)
3.	7 – 10	Високе навантаження (тривалість вправ до 1 години)

Результати тесту стали підтвердженням впровадження вправ на концентрацію уваги від 3 до 5 хв. Зосередженість студента підтвердила його ставлення до завдання.

Крім того, під час вирішення задач підготовки футболістів нас цікавило, насамперед, яким чином отримані результати допомогли би нам у підвищенні результативності гри. Для цього ми провели «Теппінг-тест». Оцінка результатів: для оцінки тесту підраховують кількість точок в кожному квадраті.

У тренуваних спортсменів максимальна частота рухів більше 70 за 10 секунд. У спортсменів, що тренують якість швидкості і спритності, максимальна частота більше, ніж у спортсменів, які працюють над витривалістю. Зниження кількості точок від квадрата до квадрату свідчить про недостатню стійкості рухової сфери і нервової системи. Збільшення частоти рухів у 2-му і 3-му квадратах свідчить про уповільнення процесів випрацювані. Ступеневу зростання частоти до нормального рівня і вище говорить про недостатню лабільності рухової сфери. Результати дослідження представлені на рисунку 1.



**Рис. 1. Результати співвідношення показників «Тепінг тесту»**



Розглядаючи данні у процентному відношенні маємо: 17% футболістів, якість психологічної підготовки яких, відповідає вимогам цього рівня. Група яка становить 54% більш наближена за показниками до високого рівня. Та 29% показників, які не відповідають рівню цього віку.

**Висновки.** За результатами дослідження нами встановлено, що початок тренування, в якому використовуються вправи із занадто високою концентрацією, може перевантажити когнітивну функцію гравця і, в подальшому, негативно вплинути на виконання інших запланованих задач. І під впливом тривалих навантажень гравець поступово втрачає зосередженість та концентрацію уваги.

Тож, під час формування психофізичних здібностей вправи на розвиток уваги важливо використовувати у першій частині заняття, а також слід звертати увагу не тільки на інтенсивність та час її виконання, а і на форму і зміст вправи. Послідовність виконання вправ у футболі на концентрацію уваги також передбачає урахування: віку, фізичних, технічних та інтелектуальних можливостей.

### **Список використаних джерел**

1. Воронова В.И. Психология отбора. – Методические рекомендации: для самостоятельной работы студентов/ В.И. Воронова, А.Р. Гринь // Под ред. Ложкина Г. В. – Киев, НУФВСУ, 2000. – С. – 49-53.

2. Дейнеко І.В. Концентрація уваги як частина тренувального процесу з футзалу у непрофільних ЗВО. / І.В. Дейнеко, Гончарук А.І. // Індивідуальність у психологічних вимірах спільнот та професій: збірник наукових праць /за заг. ред. Л.В. Помиткіної, О.М. Ічанської – К.: ТОВ «Альфа-ПК», 2020. С. – 235-240.

## ДОСЛІДЖЕННЯ КОНТРОЛЮ УВАГИ В ІГРОВИХ ВИДАХ СПОРТУ

**Орленко Наталія Анатоліївна,**

к. пед. н., доцент,

**Скидан Інна Володимирівна,**

ст. викладач,

**Гейченко Світлана Петрівна,**

ст. викладач,

**Ключніков Тарас Миколайович**

ст. викладач,

Національний авіаційний університет

м. Київ, Україна

Відомо, що ігрові види спорту дуже емоційні, швидка зміна ігрових ситуацій, чергування удач і невдач, фізична напруга, вплив глядачів вимагає великого сплеску емоцій.

Під час гри важливо продумувати та приймати швидкі та зважені рішення під безперервним натиском супротивників, при необхідності змінювати тактику та при цьому зберігати спокій та зосередженість.

Як відомо, змагальна діяльність породжує тиск. Особливо це актуально під час гри, де подібне явище є скоріше правилом, ніж винятком. Одні гравці можуть користуватися конкурентним тиском, тим самим тренуючи свою увагу і піднімаючи рівень гри на більш високий рівень, тоді як інші гравці знаходяться під тиском.

Контроль уваги в ігрових видах спорту дуже важливий. Дуже часто гравці роблять помилки, викликані саме недоліком зібраності.

З різним ступенем майстерності ми навчилися фокусуватися на чомусь одному, відкидаючи все інше, незначне й не граючої ролі в цей момент. Саме цей процес називається вибірковою увагою і є найважливішою навичкою для успішного виступу гравця.

Якщо у гравця виробилося негативне ставлення до якогось технічного елемента гри, то шанси на його ефективне виконання будуть низькими, і

навпаки, при позитивному ставленні до спроб шанси на успіх значно зростуть. Найчастіше гравці роблять помилки, викликані саме відсутністю самовладання.

Крім того, концентрація, у свою чергу, дозволяє тривалий час утримувати увагу на обраному об'єкті. Причому це може вимагати серйозної нервової напруги. Ефективну концентрацію також описують як «зусилля без дії», пасивний процес всецілого поглинання сучасний момент, зосередженість на певному об'єкті.

З різною мірою майстерності ми вчимося зосереджуватися на чомусь одному, відкидаючи все інше, незначне, що не грає ролі в даний момент.

Крім того, концентрація, у свою чергу, дозволяє тривалий час утримувати увагу на вибраному об'єкті. Також, для цього може знадобитися серйозна нервова напруга. Ефективна концентрація також описується як «зусилля без дії», пасивний процес повного занурення у сучасний момент призводить до зосередження уваги на конкретному об'єкті.

Концентрація – навичка, якою досить складно керувати, тому що наш мозок має властивість перемикати увагу при появі нових подразників. Цей несвідомий імпульс є причиною того, що гравець відволікається на другорядні речі, перебуваючи на волейбольному майданчику. Але втрата концентрації на секунду може вирішити долю матчу.

Для розвитку уваги важливо чітко планування й практика. На щастя, вибіркова увага й концентрація – це навички, якими можна навчитися, «пополірувати» так само, як удар або прийом. Ті гравці, які тренують свою увагу, одержують істотні результати дуже швидко.

Таким чином, концентруватися на дії, а не на результаті. Думки про рахунок або про зовнішній вигляд, дуже відволікають і є частими причинами втрати уваги. Між ігровими діями важливо пам'ятати про відновлення та розслабитися, щоб уникнути зовнішніх відволікаючих факторів. Деякі гравці досягають цього візуалізацією наступних розіграшів м'яча.

Також, важливою умовою є уникання розмов із суперниками або партнерами по команді під час зміни площадок. Це час витрачається на

відпочинок і налаштування на наступну партію, а за допомогою символічних рухів (набивання м'яча, кроки, змахи) гравцеві борються з відволікаючими факторами під час гри.

При виникаючому почутті втоми слід бути особливо пильним, тому що багато гравців втрачають здатність концентруватися. А щоб не отримати надмірне нервово порушення важливо сфокусувати увагу на поточному розігравші м'яча. Легкі дихальні вправи допоможуть гравцеві впоратися з надмірним порушенням.

Ще одна умова для тренера – іноді змінювати порядок тренувальних вправ, що підвищує мотивацію гравців та підвищує контроль їхньої уваги. З метою виховання психологічної стійкості гравців у різних умовах тренувальної та змагальної діяльності важливо проводити заходи щодо оптимізації психологічної підготовки спортсменів за рахунок підвищення мотиваційних інтересів у ході тренувального заняття, недопущення конфліктних ситуацій між гравцями, створення сприятливих умов. для відпочинку та тренувального процесу.

Отже, концентрація уваги під час гри одна із важливих умов досягнення ігрової перемоги. Психологічна готовність спортсменів допомагає тренеру оптимізувати свій психічний стан, що призводить до високого прояву психофізіологічних якостей (концентрація уваги, оперативність в ігрових рішеннях, швидкість реакції та ін.), з одного боку, та здатність ефективно протистояти протилежній команді на іншому.

## ДВА ВИДИ ПЕРФЕКЦІОНІЗМУ : ЗДОРОВИЙ І ПАТОЛОГІЧНИЙ

Юркевич Г.

Західноукраїнський національний університет  
Чортківський начальничо-науковий інститут підприємництва і бізнесу  
доцент кафедри фундаментальних та спеціальних дисциплін

Проблема перфекціонізму стала обговорюватися в зарубіжній клінічній психології та психотерапії в 1960-1980 роках; спочатку вона отримала тільки одностороннє висвітлення, а саме як патологічна адикція. Психотерапевти і психіатри вважали, що не потрібно плутати здорову мотивацію досягнення і завзятість, з болючим нав'язливим прагненням до ідеалу, що спирається на високі орієнтири, що визначаються як перфекціонізм. Проте з часом точка зору на це явище змінилася, адже спостерігаючи за високими досягненнями творчих особистостей, у яких не проявлялися невротичні відхилення, дослідники почали говорити про здоровий перфекціонізм. Про це писав вчений Дональд Хамачек (Hamachek) [4]. Здоровим (нормальним) є перфекціонізм коли людина виявляє лідерські якості, працездатність, мотивацію для досягнення мети, і при цьому тверезо оцінює свої здібності та має адекватний рівень домагань. Особистість встановлює собі високі стандарти і важкодоступні цілі та отримує задоволення від процесу їх досягнення. Прагнення досконалості, стати кращим проявляється в мистецтві, в науці, в спорті. Другий вид перфекціонізму вчений називає невротичним, коли людина відчуває страх перед неуспіхом. При цьому бажання стати ще кращим стає ідеєю фікс, тому спостерігається постійне незадоволення собою. В даному випадку перфекціонізм можна охарактеризувати як прагнення до недосяжної досконалості.

Такий перфекціоніст для того щоб показати, що він заслуговує на любов і повагу, бере в якості орієнтира якийсь еталон, який не відповідає його потенціалу. Якщо здоровий перфекціонізм полягає в переконанні, що найкращого результату можна досягти, то при патологічній формі перфекціонізму виникає переконання, що недосконалий результат роботи це

крах. Невротичний перфекціоніст встановлює для себе свідомо нездійсненні цілі і стандарти і рухається до них не зі задоволенням, а через страх невдачі. В ході роботи його увага сфокусована на власні недоліки і думки про можливу помилку, невдачі. Невротичний перфекціоніст не відчуває задоволення від зробленого, навіть якщо зроблено все дуже добре, та ця гонитва за ідеалом перетворюється в самокатування:

- розчарування від невдачі часто веде до депресії, до зниження самооцінки ;
- нездорова самокритика, почуття провини не дають змоги отримати задоволення від роботи , спостерігається постійне незадоволення собою;
- принцип максималізму змушує відмовлятися від багатьох справ; страх невдачі змушує уникати багатьох ситуацій, де можуть проявитися недосконалість.

Нормальний перфекціоніст встановлює для себе високі стандарти, може пристосовувати свої стандарти до існуючої ситуації, краще адаптується в порівнянні з невротичним перфекціоністом. Таким чином, психологічні проблеми, пов'язані з перфекціонізмом, скоріше залежать від тенденцій щодо критичного оцінювання. Нормальний перфекціоніст прагне до розумних і реалістичних стандартів, що веде до почуття самозадоволення і підвищення самооцінки. Невротичні перфекціоністи так сильно стурбовані недоліками своєї діяльності, що навіть несуттєві невдачі формують у нього відчуття, що він не відповідає встановленим вимогам. Надмірне занепокоєння з приводу помилок, змушує перфекціоніста працювати не для досягнення своїх цілей а для уникнення страху неуспіху . Р. Фрост з колегами (Frost) [3], теж писав, що «перфекціоністські прагнення до висування високих стандартів і дотримання їх, безумовно, самі по собі не є патологічними». Потім і деякі інші вчені стали розділяти нормальний і патологічний перфекціонізм, просто під іншими назвами. Р. Слені з співавторами (Slaney) [7] описали адаптивний і неадаптивний типи перфекціонізму, а К. Едкінс і У. Паркер стали розрізняти активний перфекціонізм, стимулюючий до досягнень і не пов'язаний з

суїцидальними намірами, і пасивний перфекціонізм, що створює перешкоди діяльності і пов'язаний з високим ризиком суїцидальної поведінки. Нарешті, У. Паркер виділив здоровий, пов'язаний з сумлінністю перфекціонізм і нездоровий, пов'язаний з низькою самооцінкою (Паркер) [8].

Популярні клінічні дослідження виявили тісний зв'язок перфекціонізму з переживаннями провини, нарцисизмом, симптомами депресії і тривоги (Blankstein, Dunkley) [8]. Здоровий перфекціонізм в ряді випадків може переходити в дисфункціональний, невротичний. Це було досліджено У. Паркером при вивченні обдарованих школярів. Проте не всі науковці погоджуються з поділом перфекціонізму на здоровий і патологічний.

При нормальному перфекціонізмі особистості отримують задоволення від процесу. Вони намагаються досягти успіху в роботі. Успіх приносить відчуття задоволення від добре виконаної роботи і підвищує самооцінку. Реалістичні і розумні цілі дозволяють радіти власній силі, емоційно залучатися до діяльності, підвищувати її якість і врешті-решт домагатися відмінного результату. Таким чином, певні параметри перфекціонізму пов'язані з конструктивним прагненням до досягнень та іншими адаптивними якостями.

### **Список використаних джерел**

1. Адлер А. Практика и теория индивидуальной психологии. М., “Прогресс”, 1995.
2. Асмолов А.Г. Психология личности: учебник. М.: Изд-во МГУ, 2009.
3. Гаранян Н., Холмгорова А., Юдеева Т. Перфекціонізм, депресія і тривога. Московський психотерапевтичний журнал. 2001. №4. С.18-48.
4. Гаранян Н.Г. Перфекционизм и враждебность как личностные факторы депрессивных и тревожных расстройств: Автореф. дис. ... доктора психол. наук. М., 2010.
5. Гаранян Н.Г. Типологический подход к изучению перфекционизма. Вопросы психологии. 2009. № 6. С. 52–60.

6. Гаранян Н.Г., Холмогорова А.Б., Юдеева Т.Ю. Перфекционизм, депрессия и тревога .Московский психотерапевтический журн. 2010. № 4. С. 18–48

7.Seidah A., Bouffard T. La mesure du perfectionnisme: validation canadienne-française du Positive and Negative Perfectionism Scale . Revue canadienne des sciences du comportement. 2012. V. 34. № 3. P. 168–171.

8.Sherry S. et al. Trait perfectionism and perfectionistic selfpresentation in personality pathology . Personality and Individual Differences. 2017. V. 42. P. 477–490.

9.Terry-Short L. et al. Positive and negative perfectionism .Personality and Individual Differences. 1995. V. 18. P. 663–66



# SOCIOLOGICAL SCIENCES

УДК 658.3

## ЕЛЕМЕНТИ ТА МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

**Ремесник Тетяна Сергіївна**  
Студетка,  
**Долгальова Олена Вячеславівна**  
завідувач кафедри, д. н. з держ. упр., професор  
Донбаська національна академія будівництва і архітектури  
м. Краматорськ, Україна

**Анотація.** Управління персоналом є одним із найважливіших елементів системи управління організацією, що забезпечує процес ефективного управління співробітниками та їх діяльністю. Тому ця стаття присвячена огляду елементів та методам управління персоналом, що дозволить краще зрозуміти та удосконалити управління персоналом на підприємствах.

**Ключові слова:** управління персоналом, методи управління, елементи управління, економічні методи, адміністративні методи, соціально-психологічні методи

**Вступ.** У сучасних умовах розвитку світової та національної економіки процес управління персоналом є одним із найважливіших аспектів життя та функціонування організації, що дозволяє значно підвищити ефективність системи управління та підвищити її прибутковість та конкурентоспроможність. Управління персоналом забезпечує постійне вдосконалення методів реалізації кадрової політики на підприємстві, використання досягнень сучасної науки в галузі менеджменту та кращого практичного досвіду в галузі управління персоналом.

Тому можна стверджувати, що управління персоналом є одним із найважливіших елементів системи управління організацією, що забезпечує процес ефективного управління співробітниками та їх діяльністю.

Питання управління персоналом та підвищення ефективності управління кадрами розглядали багато вчених серед них: Армстронг М., Мілкович Дж., Бордо Д., В.А. Рульєв, С.О. Гуткевич, Т.Л. Мостенська, Л.В. Балабанова, О.В. Сардак, Ф.І. Хміль та інші.

**Викладення основного матеріалу.** Деякі автори визначають, що управління персоналом є частиною управління, самостійною діяльністю і навіть спеціальною наукою; інші кажуть, що це набір управлінських процедур, методів і заходів.

Основна суть управління персоналом полягає у сприйнятті співробітників як цінності компанії, її конкурентної переваги, яку необхідно активно розвивати та вдосконалювати для досягнення стратегічних цілей компанії. Узагальнення досвіду зарубіжних і вітчизняних теоретиків і практиків дозволяє сформулювати головну мету управління персоналом – створення, розвиток та впровадження максимальної ефективності трудового потенціалу компанії.

Таким чином, процес управління персоналом є складним процесом і важливим елементом управління організацією як системою. Складність процесу управління персоналом визначається його предметом, оскільки працівники суттєво відрізняються від інших ресурсів в системі управління організації та потребують специфічного підходу до управління.

Основною метою системи управління персоналом є кадрове забезпечення, організація їх ефективного використання, професійний і соціальний розвиток, досягнення раціонального рівня мобільності персоналу.

У сучасній управлінській науці та практиці відбувається безперервний процес удосконалення, оновлення та пошуку нових підходів, концепцій та ідей у сфері управління персоналом. Сучасна тенденція, характерна для практики підприємств ринкової економіки, полягає в орієнтації на комплексний, системний підхід до управління персоналом, намагаючись всебічно охопити

різні сфери, аспекти та функції, що в свою чергу пов'язано з органічним зв'язком між роботою, політикою та довгостроковими планами організації. Тому управління персоналом у структурі сучасного менеджменту має особливе значення, це одна з найважливіших функціональних сфер в організації, яка може забезпечити багаторазове підвищення ефективності її роботи.

Управління персоналом, як специфічна діяльність, здійснюється за допомогою різноманітних методів (способів) впливу на працівників. Методи управління – це способи впливу на персонал для досягнення конкретних управлінських цілей, необхідних для функціонування компанії в цілому. Слід пам'ятати, що на практиці існують різні класифікації таких методів.

Наукою і практикою менеджменту розроблено три групи методів управління персоналом організації рис 1.



**Рисунок 1. Методи управління персоналом**

В основі адміністративних або організаційно-розпорядчих методів лежить використання владно-нормативного забезпечення при прийомі на роботу працівників. Зазвичай реалізується у вигляді наказів, розпоряджень,

розпоряджень і орієнтується на такі мотиви поведінки людини, як почуття обов'язку, усвідомлення необхідності трудової дисципліни, готовність працювати в конкретній організації. Адміністративні методи мають безпосередній вплив – потрібно виконувати будь-які розпорядження чи інструкції керівництва [5].

До економічних методів належать усі методи матеріальної мотивації працівників. До матеріального заохочення належать: заробітна плата, регулярні грошові винагороди у зв'язку з певними подіями (ювілейні компанії, державні та релігійні свята), нерегулярні грошові премії за конкретні події в житті працівника (ювілейні трудові досягнення), інші грошові виплати (відсотки від продажу, контракт ; плата). У цю ж групу входять деякі елементи соціального забезпечення працівників - харчування, відрядження, медичне страхування. Використання економічних методів засноване на їх віддачі. Використовуючи матеріальне заохочення, пам'ятайте, що хороший професіонал, який отримав гідну фінансову винагороду, віддасть належне зусиллям, докланим від імені компанії.

Соціально-психологічні методи ґрунтуються на законах психології та соціології. Непряма мотивація включає: заохочувальні подарунки, соціальний пакет, навчання, корпоративні свята, відкритість і постійний діалог між персоналом і керівництвом Один з найважливіших результатів використання психологічних методів - мінімізація особистісних конфліктів. Крім того, з їх допомогою можна керувати кар'єрою кожного співробітника, створюючи корпоративну культуру на основі іміджу ідеального співробітника. Соціологічні методи допомагають визначити місце кожного в колективі, виявити неформальних лідерів, розв'язати виробничі конфлікти.

Розглядаючи зміст і характер методів більш детально, слід мати на увазі, що адміністративні методи є безпосередніми; є обов'язковими, не допускають вільного вибору працівників та накладають санкції за невиконання інструкцій. Економічні та соціально-психологічні методи мають непрямий характер впливу, відсутність чітко визначеного часу та необхідність цього впливу. Вони

допускають у певних межах свободу індивідуального вибору та поведінки, що значною мірою залежить від індивідуальних особливостей працівників. Встановити точну силу і кінцевий результат цих методів важко, але в цілому ці методи управління, особливо економічні, займають провідне місце в управлінні персоналом, складаючи основу управлінського впливу. Важливим є поєднання цих методів та гармонійне їх застосування.

На основі сучасних підходів до формування ефективної підсистеми управління персоналом і, використовуючи досвід передових зарубіжних методів і технологій управління персоналом, ми бачимо, що управління персоналом в системі управління організацією має складатися з шести таких елементів (рис.2)[2, с.220].



**Рисунок 2. Основні складові управління персоналом**

Найбільшого успіху в управлінні досягається тоді, коли всі функціональні підсистеми управління персоналом узгоджені в часі і просторі і застосовуються одночасно.

**Висновки.** Управління персоналом – створення, розвиток та впровадження максимальної ефективності трудового потенціалу компанії.

Таким чином, процес управління персоналом є складним процесом і важливим елементом управління організацією як системою. Складність процесу управління персоналом визначається його предметом, оскільки працівники суттєво відрізняються від інших ресурсів в системі управління організації та потребують специфічного підходу до управління.

При роботі з кадрами важливим є збалансоване та одночасне застосування всіх функціональних елементів управління персоналом та методів управління.

У сучасній управлінській науці та практиці відбувається безперервний процес удосконалення, оновлення та пошуку нових підходів, концепцій та ідей у сфері управління персоналом. Сучасна тенденція, характерна для практики підприємств ринкової економіки, полягає в орієнтації на комплексний, системний підхід до управління персоналом, намагаючись всебічно охопити різні сфери, аспекти та функції, що в свою чергу пов'язано з органічним зв'язком між роботою, політикою та довгостроковими планами організації. Тому управління персоналом у структурі сучасного менеджменту має особливе значення, це одна з найважливіших функціональних сфер в організації, яка може забезпечити багаторазове підвищення ефективності її роботи.

### Список літератури

1. Балабанова Л.В., Сардак О.В. Управління персоналом: підручник Київ.2019. 468 с.
2. Біляєв С.С., Гурбик Ю.Ю. Сутність та зміст поняття «управління персоналом» у системі менеджменту організації. *Економіка і суспільство*. №17. 2018. С.216-224
3. Деслер Г. Управление персоналом / Г. Деслер; пер.с англ. М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. 799 с.
4. Управління персоналом: навч. посіб / В.А. Рульєв, С.О. Гуткевич, Т.Л. Мостенська. К.: КОНДОР, 2012. 324 с
5. Хміль Ф.І. Управління персоналом: підручник. Київ: Академвидав, 2006. 488 с.

# JOURNALISM

УДК 316:070:654.197:7.097

## ДО ПИТАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОПУБЛІКОВАНИХ МАТЕРІАЛІВ У ЗМІ (НА ПРИКЛАДІ СЕРІЇ ПУБЛІКАЦІЙ ПРО РОЗВАЖАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ТЕЛЕКАНАЛІВ М. ЖИТОМИРА)

**Андросович Олена Іванівна,**

к.філос. н.,

доцент кафедри журналістики, реклами та PR

**Зяткевич Юлія Вікторівна,**

студентка навчально-наукового інституту філології та журналістики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

м. Житомир, Україна

The article uses a survey to determine the effectiveness of a series of materials about the entertainment content of Zhytomyr TV channels published in the student-teaching newspaper of Zhytomyr State University named after Ivan Franko "Universum". The development of a series of materials on entertainment content in Zhytomyr was effective, but we need to continue working on information products on this topic in order to increase the interest of newspaper readers in the entertainment content of the city's TV channels.

**Keywords:** efficiency of information products, mass media, series of materials, entertaining content, audience polls.

Під час публікації будь-яких журналістських матеріалів у ЗМІ важливо не просто їх оприлюднити, а й зрозуміти, наскільки вони були ефективними. Адже кожне журналістське повідомлення має мати певний відгук у реципієнтів, що проявляється у задоволенні комунікаційних потреб, зміні ставлення до чогось чи когось, моделей поведінки, думок, позиції, тощо.

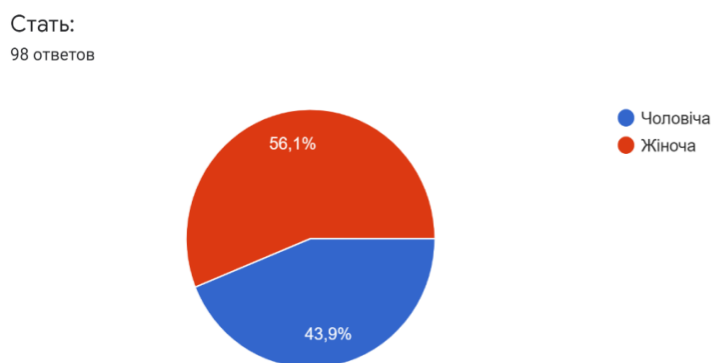
Зауважимо, що тема розважального контенту українського телебачення цікавить не лише журналістів, а й науковців. Так цей феномен досліджували К.Грубич, А.Зайцева, І.Мудра, Ю.Муленко, А.Юсипович та ін. Вивченням

контенту телеканалів м.Житомира займалися дослідники О.Андросович та В.Башманівський. Проте вони лише називали розважальні програми як складову ефірного мовлення. Разом із тим ніхто із вище зазначених науковців не досліджував ефективності опублікованих матеріалів про розважальний контент у ЗМІ. Звідси актуальності набуває наше дослідження на прикладі серії публікацій про розважальний контент телеканалів м.Житомира.

Відтак, з'ясуємо наскільки тема розважальних програм на телеканалах м. Житомира є популярною серед реципієнтів і чи переглядають вони ті програми, про які ми писали у серії матеріалів [1; 2; 3; 4], що оприлюднили у студентсько-викладацькій газеті Житомирського державного університету імені Івана Франка «Універсум».

Для цього ми провели анонімне опитування на тему «Розважальні програми на телеканалах м. Житомира». Анкета включала вісім питань. Аби охопити більшу кількість реципієнтів різних вікових категорій, ми створили анкетування за допомогою гугл-форми та опублікували його на власній сторінці у соціальній мережі Фейсбук. Завдяки коментарям допис із посиланням на анкету впродовж п'яти днів тримався в топі публікацій і алгоритм соціальної мережі постійно виводив його на перший план. Після цього ми допис видалили і приступили до підрахунку результатів.

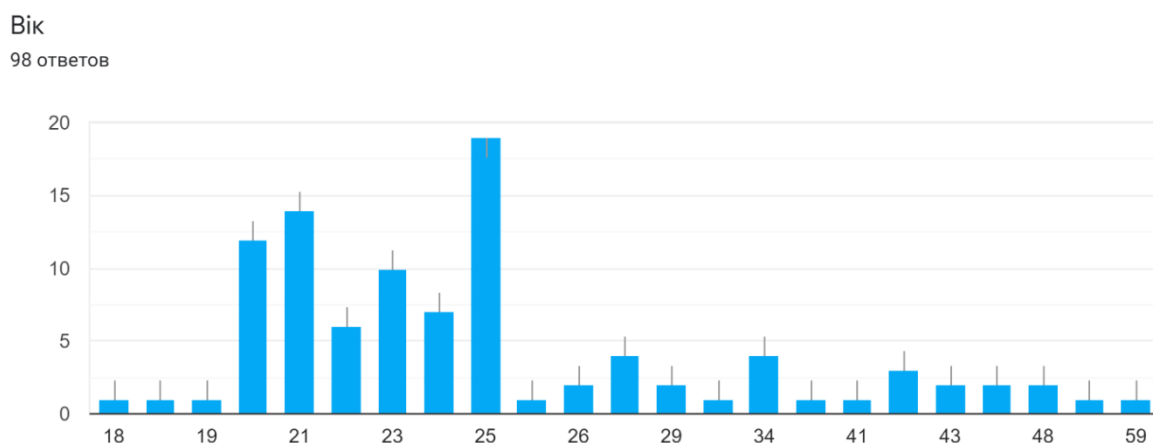
Як бачимо з діаграми «Стать респондентів» (рис. 1), загалом в опитуванні взяло участь 98 осіб. Серед них 56,1% чоловіків і 43,9% жінок. Відтак можемо сказати, що під час анкетування був дотриманий принцип гендерної рівності.



**Рис.1** Стать респондентів



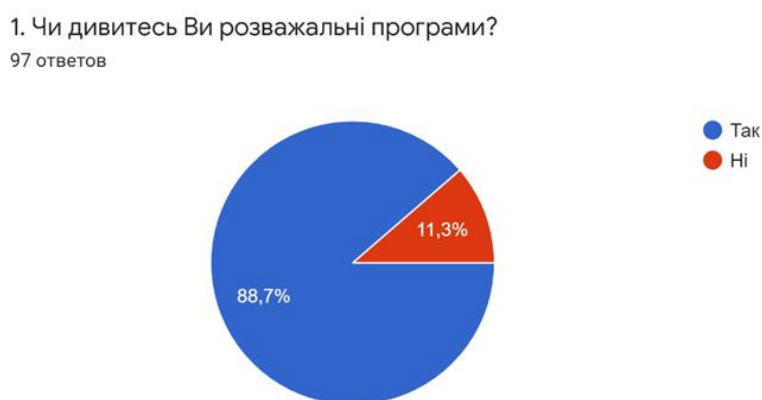
Вікові характеристики опитаних представлені у діаграмі «Вік» (рис.2).



**Рис. 2. Вікова представленість респондентів**

Як бачимо, вік опитаних представлений межами від 18 до 59-ти років. Серед них: 18 років – 2%, 19 років – 1%, 20 років – 12%, 21 рік – 14%, 22 роки – 6%, 23 роки – 10%, 24 роки – 7%, 25 років – 20%, 26 років – 2%, 28 років – 4%, 29 років – 2%, 31 рік – 1%, 34 роки – 4%, 36 років – 1%, 41 рік – 1%, 42 роки – 3%, 43 роки – 2%, 46 років – 2%, 48 років – 2%, 52 роки – 1%, 59 років – 1%.

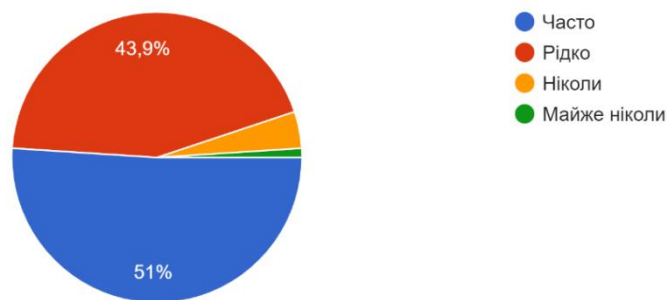
На запитання «Чи дивитесь Ви розважальні програми?» відповіло 97 респондентів (рис. 3). У відсотковому співвідношенні 88,7% опитаних дали відповідь, що дивляться, а решта – 11,3% – засвідчили, що не цікавляться розважальними програми.



**Рис. 3. Відповіді на питання щодо перегляду розважальних програм**

У ході дослідження якості та ефективності опублікованих матеріалів для нас актуальним також було питання «Як часто Ви дивитесь розважальні програми?». На нього дали відповідь 98 осіб (рис. 4). У відсотковому співвідношенні кількість відповідей представлена так: 51% опитаних часто дивиться розважальні програми, 43,9% – рідко, майже ніколи – 1%, а взагалі ніколи – 4,1% респондентів.

2. Як часто Ви дивитесь розважальні програми?  
98 ответов



**Рис. 4. Відповіді щодо частоти перегляду розважальних програм**

На питання, де саме транслюються ці розважальні програми дали відповідь 97 людей (рис. 5) У відсотковому співвідношенні це виглядає так: на житомирському телебаченні розважальні програми дивиться 13,4% опитаних, на всеукраїнських телеканалах – 33%, у мережі YouTube розважальні програми дивиться 53,6% респондентів.

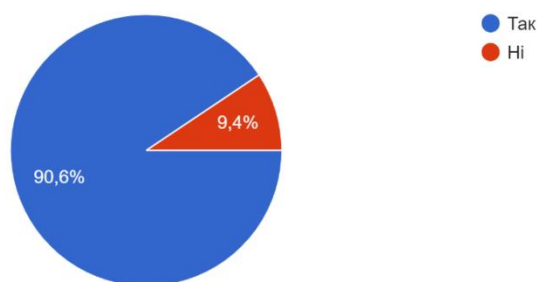
3. Ці розважальні програми транслюються:  
97 ответов



**Рис. 5. Канали трансляції розважальних програм**

На питання, чи є такі програми цікавими, ми отримали 96 відповідей (рис. 6). У відсотковому співвідношенні це такі показники: для 90,6% опитаних розважальні програми є цікавими, і вони із задоволенням їх переглядають, а для решти – 9,4% ці програми не викликають жодного інтересу.

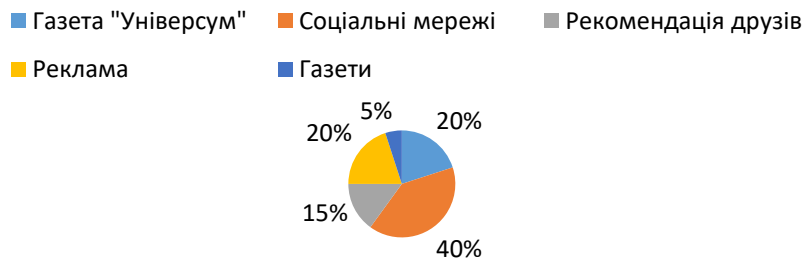
4. Чи є такі програми для Вас цікавими?  
96 ответов



**Рис. 6. Наскільки цікавими для респондентів є розважальні програми**

На питання «Звідки Ви дізнались про розважальні програми на телеканалах м. Житомира» (рис.7) відповіді 98 осіб розподілились так: найбільша кількість опитаних (40%) зазначила, що черпає інформацію з соціальних мереж, 20% респондентів дізнались про розважальні програми з газети «Універсум», ще 20% – з реклами, 15% – знають про розважальний контент від друзів, 5% зазначили, що черпають інформацію з газет. Власне останній варіант відповіді ми можемо пояснити тим, що реципієнти подеколи звертаються до телепрограм у періодичних друкованих виданнях. Разом із тим можемо припустити, що ці 5% респондентів не глядацькою аудиторією розважальних програм на телеканалах м. Житомира, адже останні не включені до сітки телепрограм газет.

Джерело інформації про розважальні програми на телеканалах м.Житомира



**Рис. 7 Джерело інформації про розважальні програми на телеканалах м. Житомира**

Заключне питання анкети було відкритим і звучало так: «Які розважальні програми Вам подобаються найбільше?». На нього відповідь дали 98 респондентів. При цьому ми отримали абсолютно різноманітні варіанти відповідей. Зауважимо, що серед названих опитуваними розважальних програм є й ті, про які ми писали в авторській серії журналістських матеріалів. Зокрема, це розважальні програми телеканалу СК1 «Успішні», «ЛПО», «Клуб диванних генералів», «Блондинки чи брюнетки?», «Магазинні бої», «Анекдоти по-житомирськи». Найбільше відсоткове значення з усіх відповідей – 10% – отримала програма «ЛПО», 3% – «Успішні», по 2% дісталось програмам «Блондинки чи брюнетки?», «Анекдоти по-житомирськи», «Магазинні бої» та «Клуб диванних генералів». Решта відповідей респондентів (79%) представлена назвами низки розважальних програм всеукраїнських каналів «1+1», «Новий», «СТБ».

Отже, на основі отриманих даних опитування «Розважальні програми на телеканалах м. Житомира» можемо зробити висновок, що розробка серії матеріалів про розважальний контент м. Житомира була ефективною. Однак над інформаційними продуктами такої тематики потрібно продовжувати працювати, аби збільшити відсоток зацікавлення читачів газет розважальним контентом телеканалів міста. Адже лише 20% респондентів зазначили, що дізнались про розважальний контент місцевих телеканалів із студентсько-викладацької газети Житомирського державного університету імені Івана

Франка «Універсум». Також 21% респондентів підтвердили, що найбільше їм подобаються розважальні програми, про які ми писали в авторській серії журналістських матеріалів. Це такі програми телеканалу СК1, як «ППО», «Успішні», «Клуб диванних генералів», «Блондинки чи брюнетки?», «Магазинні бої» та «Анекдоти по-житомирськи».

### **Список літератури**

1. Зяткевич Ю. Генерали на СК1. *Універсум*. 2022. № 5. С. 5
2. Зяткевич Ю. Для людей про людей. *Універсум*. 2022. № 1-2. С. 8
3. Зяткевич Ю. ППО – сучасне заспокійливе. *Універсум*. 2022. № 3-4. С.4
4. Зяткевич Ю. Про складне просто. *Універсум*. 2022. № 6. С. 6

# ART

УДК 793.38

## УТІЛЕННЯ ФЕНОМЕНУ ВИДОВИЩНОСТІ У ЗМАГАЛЬНИХ КОМПОЗИЦІЯХ ЛАТИНОАМЕРИКАНСЬКОГО SHOW DANCE У СПОРТИВНИХ ТАНЦЯХ

**Бугаєць Наталія Анаталіївна,**  
к.п.н., професор, завідувач кафедри хореографії  
**Мілінчук Лілія Андріївна,**  
студент  
Харківський національний педагогічний  
університет імені Г.С. Сковороди  
м. Харків, Україна

**Анотація.** У статті подано значення поняття «видовище» та «видовищність» на основі аналізу наукової літератури. Виокремлено композиційні обмеження, що передбачаються правилами змагань з латиноамериканського Show dance. Розглянуто феномен видовищності та шляхи його утілення у змагальних постановках латиноамериканського Show dance у спортивних танцях.

**Ключові слова:** видовищність, спортивні танці, композиція, змагальна композиція, латиноамериканське Show dance.

Аналіз простору Інтернет показав, що значна кількість часу присвячується спортивним трансляціям з окремих видів спорту та програмам про різні спортивні практики – турніри, у тому числі спортивні змагання з Show dance у спортивних (бальних) танцях; шоу програми за участю відомих спортивно-танцювальних пар; видовищні спортивні події тощо. Включені до їх організаційно-змагальної та драматургічної структури чітких регламентів, а також художність композиційних задумів та карнавальність церемоній,

утворюють складне багатопрофільне явище культури зі своєю архітектонікою смислової конструктивності та динамікою розвитку глядацької уваги. Тому вивчення феномену видовищності змагальних композицій латиноамериканського Show dance є актуальною темою наукового дослідження.

Цінними для нашого дослідження є праці з теорії видовищ (А. Банфі, М. Бахтін, В. Литвинова, Ю. Клековкін, Л. Наумова К. Станіславська та інші), з теорії композиції танцю (К. Василенко, О. Голдріч, Р.Захаров, Б. Колногузенк, А. Кривохижа) та теоретико-методичних основ спортивних (бальних) танців (А. Мур, У. Лерд, Г. Ховард, Р. Воронін, О. Касьянова, Т. Осадцив, Т. Павлюк, Н. Терешенко)

Теоретичне осмислення проблем розвитку бальної хореографії у всіх її різновидах є одним з найактуальніших завдань хореології та мистецтвознавства в цілому. Вітчизняні та зарубіжні теоретики і практики бального танцю (М. Богданова, Р. Воронін, П. Горголь, О. Касьянова, Т. Павлюк та ін.) лише згадують у своїх дослідженнях секвей, не вдаючись до розгляду будь-яких його аспектів

Але, незважаючи на зацікавленість вчених до даної теми, проблема утілення феномену видовищності у змагальних композиціях латиноамериканського show dance у спортивних танцях значною мірою не вирішена.

Слово «видовище» як самостійна смислова одиниця походить від грецького theatron – місце для глядачів, видовище. Згодом, як зазначає дослідник О. Клековкін, поширеним стає термін «theatmai» – видовище, дивитись, бачити споглядати [10].

Сутність видовища першим описав Аристотель в «Поетиці», назвавши цим терміном одну з частин трагедії [1], але основопологаючим у цьому контексті є дослідження італійського філософа А. Банфі, у якому визначено ознаки («символ дієвості» та «колективна участь»), соціальні функції та типологію видовища. До першого типу видовищ автор відносить «соціальність у своїй сукупності то, можливо видовищем самим собою»: народні свята,

карнавали, ярмарки, танці, спортивні змагання; до другого – «момент єдності до прийомності самого життя, відбивається видовищем, відокремлюється»: сімейно-побутові та громадянські обряди і церемонії (весілля, похорони, релігійні обряди, політичні та військові церемонії), до третього – «тип видовища, коли представницький елемент відділяється від колективної церемонії, набуває самостійність»: театр і кіно [3].

Аналіз наукової літератури дозволив виокремити такі значення поняття «видовище»: те, що відкрите для споглядання і привертає увагу; вистава (театральна, циркова і т. ін.) [15, с.391]; спеціально організована у часі та просторі публічна демонстрація соціально значущої поведінки. Виконавці демонструють свою або чужу поведінку, глядачі сприймають та оцінюють її. Видовищний акт відбувається у заздалегідь визначений відрізок часу та у спеціально організованому просторі [9, с.6]; образно-символічне вираження соціальних чинників життя суспільства [11].

Поняття «видовище» у мистецтвознавчих джерелах використовується у значенні слова «подання» або у словосполученні «видовищні види мистецтва», з яких не всі, які сприймаються за допомогою зору (наприклад, живопис, скульптура чи архітектура) можуть бути класифіковані як видовищні, бо найважливішою характеристикою видовищних (динамічних) мистецтв є ефект співучасті в процесі дії та співпереживання глядача за героями у певних запропонованих обставинах.

Видовищний твір здійснюється через дію на очах у глядача, існує тільки в момент його виконання і завершується та зникає із закінченням дієвого процесу уявлення. Виставу, концерт, спортивні шоу або змагання неможливо з точністю повторити, тому що емоційна та миттєва реакція реального глядача у залі чи іншому просторі видовищного задуму створює неймовірне різноманіття смислових та емоційних відтінків кожного конкретного уявлення.

Разом із терміном «видовище» широкого застосування набуває термін «видовищний» з приводу певного твору, коли необхідно підкреслити експресивно-динамічну форму, яскравість та ефектність подання матеріалу, у



випадку оприлюднення певного засобу виразності або прийому. За таких умов йдеться лише про принцип виразності специфічної якості – про експресивність. У випадках, коли видовищність розуміється як «основа, певне узагальнення для виділення груп явищ як певного феномена культури, то їй притаманні наступні характерні ознаки: синтетичність, ігрова специфіка, дієвість та колективність» [12].

Таким чином, у рамках нашого дослідження будемо вважати, що *видовище* – «це зрима форма (об'єкт чи дійство), на якій фокусується увага суб'єкта-реципієнта (глядача – авт.) з метою зосередженого споглядання та духовної взаємодії» [16, с.26], а *видовищність* – «здатність викликати миттєву реакцію глядача-слухача-читача, залучаючи його до миттєвого діалогічного контакту» [14].

Сьогодні постановочна спортивно-видовищна практика при вибудовуванні організаційної структури та композиційних частин конструкції кожен компонент видовищної дії звертає до глядача, підпорядковує драматургічну структуру організації його центру уваги, його емоційним враженням і візуалізація як визначальний напрямок сучасного розвитку спортивних видовищ закріплює та структурує його зв'язки з глядачем, робить його не просто співучасником подій, але часто його творцем.

Спортивні танці – це, по-перше, один з видів танцю, який входить до програми спортивних змагань й передбачає створення художнього образу на спортивному майданчику [5, с.129], а, по-друге, – ациклічний, складно-координаційний вид спорту, пов'язаний з мистецтвом виконання точного й виразного танцювального руху [13].

Дослідниця бальної хореографії О. Касьянова поряд із терміном спортивні танці використовують поняття змагальний танець, який слід розміти як «конкурсний напрямок хореографії, який у результаті порівнянь і суперництва дає змогу виявити кращий результат у творчій діяльності. Йому притаманний дух конкуренції, гострої боротьби не тільки у творчому, але й у психологічному аспектах, що вимагає від учасників певних вольових зусиль [8].

Унікальна особливість спортивних танців – об'єднання в єдине ціле елементів хореографічного мистецтва та спорту, яке інтегрує художню, культурну, естетичну та спортивну діяльність.

Show dance – одна з дисциплін у сучасному танцювальному спорті, яка була розроблена, перш за все, для того, щоб підкреслити і посилити саме видовищність та унікальність танцювального спорту, де особливе враження на глядачів справляють композиція танцю, артистизм та індивідуальний художній стиль виконавців.

Слід зазначити, що у пострадянських країнах цей вид змагань називають «секвеєм» (від англ. «*segue*» – перехід, послідовність). Але у рамках нашого дослідження будемо дотримуватися її міжнародної назви – «Show dance».

Розрізняють Show dance з європейських танців (Ballroom Show Dance) та Show dance з латиноамериканських танців (Latin American Show Dance).

Як відомо, композиція – найважливіший організуючий компонент художньої форми, яка надає йому єдності та цілісності.

У хореографії під терміном «композиція» розуміємо «формотворчу структуру твору, побудову його частин від найпростіших до найскладніших. Компоненти композиції пов'язані сценічним простором та музикою. Це хореографічна мова: рух, жест, поза, міміка, а також малюнок танцю: напрями просування виконавців, ракурс та темпоритм хореографічної дії» [7].

Як зазначають дослідники О. Лиманська, О. Барабаш, К. Редько, конкурсна хореографічна композиція – це «самостійний, завершений хореографічний твір (сюжетний або безсюжетний), створений за законами драматургії, має у своєму арсеналі трюкові (складні технічні) елементи, відповідає музичному супроводу й естетично оформлений до вимог сцени [11, с. 98]

Змагальна композиція латиноамериканського Show dance – це, по-перше, самостійний, завершений хореографічний твір (сюжетний або безсюжетний), створений за законами драматургії, що складається з музики та хореографічного тексту, має, об'єднану темою та ідеєю, певну побудову,

визначену та обмежену Правилами змагань, а, по-друге, «оригінальна довільна композиція, яка виконується на змаганнях зі спортивних бальних танців однією танцювальною парою (танцювальний дует) протягом 3.45 хвилин плюс-мінус 15 секунд (3.45 до 40 хвилин), містить у собі від одного до п'яти латиноамериканських (Румба, Самба, Ча-ча-ча, Пасодобль, Джайв), хореографічне рішення якої обмежується «Правилами змагань із секвею» [2, с.162]

Правилами змагань з латиноамериканського Show dance [17] передбачаються такі *композиційні обмеження*: до неї може входити від 1 до п'яти конкурсних латиноамериканських танців із тривалістю виконання не менше 75% від загального часу танцювального номера. Елементи інших танців та танцювальних форм повинні виконуватись не більше 25% від загального часу танцю; тривалість виступу з моменту першого кроку на паркет до моменту останнього кроку з паркету повинна укладатися у часовий інтервал від 3:30 до 4:00 хвилин; допускається не більше трьох ліфтів (рух, під час якого відбувається відрив від паркету обох ніг одного партнера за допомогою або за підтримки іншого) з кожної тривалістю менше 15 секунд; під час виконання не допускається використання будь-якого реквізиту. «Реквізит» визначається як будь-який предмет, який не є частиною костюма пари. Тому жодна річ не може бути викинута парою в будь-який час; конкурсна сукня, костюм, макіяж, зачіска можуть демонструвати основну ідею хореографії танцювального номера зі збереженням стилю латиноамериканської програми.

Смислова спрямованість програми Show dance полягає у передачі глядачеві добре хореографічне промальованого художнього образу змагальної композиції за допомогою техніки латиноамериканських танців та використання великого набору специфічних танцювальних рухів, різноманітних та постійно змінюваних відповідно до музичного супроводу, динамічних або на мить замираючих.

Як зазначає дослідник бальних танців Д. Базела, змагальна композиція «створюється за принципом емоційної контрастності окремих частин, що,

зазвичай, є відображенням різних музичних настроїв частин номера. Але подібні різкі зміни не повинні призводити до втрати характеру та стилю кожного з танців, що складають композицію, а також до псування цілісності враження від усього танцювального твору» [2, с.171].

Вивчення змагальних композицій таких як «Birds» (М. Кожевніков та Ю. Загоруйченко, США), «Чорне та Біле» (М. та О. Гловащенко, Україна), «Slive» (Р. Міркін та О. Беднягіна, Україна), «Африка» (С. Лекка та А. Гоувеиа, Італія), «Відзеркалення» (Р. Стілл та М Хемфілл, Великобританія), «Samba» (М. Малітовські та Д. Леоніс Бельгія), дозволила нам зробити висновок, що, по-перше, за формою всі вони є хореографічними мініатюрами. Ця форма в історії спортивного танцю вона з'явилася «в результаті взаємодії зображальної тенденції створення хореографічного образу та наміру балетмейстера розповісти певну історію своїх героїв за короткий проміжок часу» [6], а, по-друге, – мають ознаки змагального естрадного танцю (короткочасність; концентрація виразних засобів; оригінальність задуму та його втілення; сучасність; віртуозність та виразність виконання [4]).

Враховуючи те, що Show dance з латиноамериканських танців є хореографічною мініатюрою, яка має ознаки естрадного танцю, можна виокремити такі шляхи формування видовищності змагальних композицій:

- хореографічна дія повинна розвиватися за законами драматургії, мати добре розроблену тему та ідею;
- музика має бути яскравою, закінченою за формою та змістом, образною та укладатися за часовими рамками;
- лексика гранично виразна, з використанням хореографічних символів, пластичних метафор, образно-пластичних мізансцен тощо.
- драматургія повинна мати інтригуючу зав'язку, гостру кульмінацію, закономірний, але найчастіше несподіваний фінал;

- серед художніх прийомів слід, перш за все, використовувати прийоми глядацького сприйняття танцю: прийом контрасту, прийом фотографії, прийом завершальної крапки, прийом нарощування тощо;
- відточена зовнішня форма;
- лаконізм зображально-виражальних засобів;
- сценічний костюм (одяг, макіяж, аксесуари, взуття, зачіска) повинен враховувати роль та образ виконавців, комплекс виконуваних рухів, мати яскраве образне рішення, враховувати освітлення.

Художньо-спортивне видовище як формотворчий та смисловий носій характеристик ідеального умовного видовища, відповідає найгострішим потребам найвищого рівня сучасного глядача, робить спорт візуально-видовищним феноменом масової культури. Сьогодні видовищний аспект спортивної дії, у тому числі змагальних композицій у спортивно-танцювальній дисципліні Show dance, стає переважаючим саме тому, що спортивна практика розвивається за драматургічними законами культурної індустрії та принципам суспільства споживання.

#### **Список літератури:**

1. Аристотель. Об искусстве поэзии. М.: Гослитиздат, 1957. С. 39–140.  
URL: <http://philolog.petrso.ru/filolog/lit/arispoes.pdf>
2. Базела Д.Д. «Секвей» як різновид конкурсних бальних танців. *Питання культурології*. 2014. Вип. 30. С. 169-174.  
URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pk1\\_2014\\_30\\_23](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pk1_2014_30_23).
3. Банфи А. Избранные. М.: Прогресс, 1965. С.92-100.
4. Богданов И.А. Художественная структура эстрадного номера и основные методические принципы его создания: автореф. дис.... д-ра искусствоведения: 17.00.01. СПб., 2005. 21 с.
5. Бугаєць Н.А., Пінчук О.І., Пінчук С.І Мистецтво балетмейстера: навчально-методичний посібник. Харків: ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2012. 172с.

6. Бушак С.М., Наєнко М.К., Кушнірук О.П., Чепалов О.І. Мініатюра. Енциклопедія Сучасної України: електронна версія [онлайн] / гол. редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк та ін.; НАН України, НТШ. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2019. URL: [https://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=69691](https://esu.com.ua/search_articles.php?id=69691) (дата перегляду: 22.06.2022)
7. Голдрич О. Хореографія: Посібник з основ хореографічного мистецтва та композиції танцю. Львів: Край, 2003. 160 с.
8. Касьянова О. Музично-пластичні модифікації хореографічного мистецтва сьогодення. *Київське музикознавство, культурологія та мистецтвознавство*. 2012. Вип. 42. С. 112–123
9. Кісін В.Б. Режисура як мистецтво та професія: навчальне видання. К.: Науково-освітній центр «АЕЛС-технологія», 1998. 104с.
10. Клековкін О. Театр: форми і реформи. *Мистецтвознавство України: зб. наук. праць* / Ред. А. Чебикін (голова). К.: СПД Пугачов О.В., 2008. Вип. 9. 350 с.
11. Лиманська О. В., Барабаш О. В., & Редько К. В. Розвиток постановчих компетенцій майбутніх учителів хореографії в процесі підготовки концертно-конкурсних композицій. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2021. Вип.192, С.96-102. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2021-1-192-96-102>
12. Наумова Л.М. Видовище як феномен культури. Філософський аспект: автореф. дис.... канд. філософських наук. 09.00.04. Харків, 2004. 19с.
13. Осадців Т.П. Контроль технічної та фізичної підготовленості спортсменів на етапі попередньої базової підготовки у спортивних танцях : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.01. Львів, 2015 . 20 с.
14. Саєнкова Л.П. Массовая культура: эволюция зрелищных форм. Минск, БГУ. 2003, 123с.
15. Словник української мови : [11 т.] / АН Української РСР, Ін-т мовознавця ім. О.О. Потебні; редкол.: І.К. Білодід. Київ : Наук. думка, 1970-1980.

16. Станіславська К. Мистецько-видовищні форми сучасної культури: монографія. К.: НАКККІМ, 2016. 353с.

17. <https://www.wcdance.com/wp-content/uploads/2020/08/WDC-Competition-Rules-May-2020.pdf>.

## МУЗИЧНІ ДІАЛЕКТИ ЗАКАРПАТТЯ

**Глуханіч Олеся Мирославівна,  
Шпішак Аеліта Степанівна,  
Фанта Сергій Васильович**  
Викладачі,  
**Кашубович Христина Василівна,**  
Студентка,  
Ужгородський інститут культури і мистецтв,  
м. Ужгород, Україна

**Анотація:** специфіка закарпатських народних пісень зумовлена географічним розташуванням Закарпаття. Близькість чотирьох кордонів, взаємовплив етносів, широко розповсюджене явище поліетнічних та полікультурних взаємозв'язків спричинили до виникнення яскравих музичних діалектів Закарпаття. Дослідники визначають дві основні групи музичних діалектів Закарпаття, що містять яскраві приклади музичної творчості.

**Ключові слова:** музичні діалекти, поліетнічність, народна творчість, фольклор, пісні, культурологічні взаємовпливи

Згідно визначення, «український музичний фольклор – це сукупність відтворюваних голосом або на музичних інструментах мелодій чи інших звукових комплексів, які утримуються в пам'яті їхніх носіїв – українського народу – і з давніх часів живлять усну традицію через їх передавання від покоління до покоління»[1]. Галузь, що займається дослідженням традиційної народної музики, називається музичною фольклористикою або етномузикологією.

Умовно фольклорну музику можна поділити на три складові, в залежності від використовуваних засобів музикування. Virізняють вокальну, інструментальну та вокально-інструментальну музику. У вокальній фольклорній музиці мелодія відтворюється за допомогою людського голосу, у інструментальній музиці – за допомогою одного чи декількох музичних



інструментів, у вокально-інструментальній музиці використовують як людський голос, так і музичні інструменти, однак, зазвичай вокально-інструментальну музику розглядають не окремо, а у прив'язці до вокальної чи інструментальної музики.

Закарпатські народні пісні особливі та неповторні. По-перше, Закарпаття має унікальне географічне положення. Наявність великої кількості сусідів з їх особливою культурою, звичаями та традиціями мала великий вплив на формування музичного мистецтва краю. По-друге, історичне минуле Закарпаття спричинилося до щільного взаємопроникнення культур. Перебування у складі інших держав (Угорщини, Трансільванії, Австро-Угорщини, Чехословаччини) теж було чинником, що сприяв формуванню унікальної музичної культури Закарпаття. По-третє, історично так склалося, що на території Закарпаття проживає багато різноманітних більших та менших етнічних груп, що теж відіграло свою роль у формуванні специфічних особливостей, притаманних фольклорній спадщині Закарпаття.

Як відзначає Л.М.Микуланинець, «той факт, що край був під владою різних політичних утворень, значно уповільнював розвиток його культури, але разом з тим, він мав вирішальне значення для формування її самобутності та неповторності [2, с.185]. На формування музичної культури Закарпаття мали вплив культурні спадщини всіх тих етнічних груп, що проживали на території тогочасної Підкарпатської Русі. Найбільш помітним був вплив угорської, румунської, словацької, чеської, німецької культур, у меншій мірі виражений вплив польської, російської та циганської культурних традицій. Синтез цих етнічних культурних традицій і ліг в основу особливої музичної культури Закарпаття кінця XIX – початку XX століття.

Слід відзначити, що в силу певних історичних умов, пов'язаних з перебуванням Закарпаття у складі сусідніх держав, дослідження народного фольклору Закарпаття розпочалося дещо пізніше. Фактично, першим фаховим дослідником закарпатських народних пісень став Б.Барток, який у 1911 році записав понад 100 закарпатських народних пісень, що зберігаються у

рукописах. Він першим обґрунтував існування музичних діалектів на території Закарпаття [3, с.248].

Професійне дослідження та першу систематизацію закарпатського фольклору здійснив композитор та вчений-етнограф Ф.Колесса. Він же першим відмітив вплив музичних культур сусідніх народів на формування музичної культури Закарпаття, а також обґрунтував існування музичних діалектів на території тогочасної Підкарпатської Русі, виокремивши серед них гуцульський, бойківський та лемківський музичні діалекти [3, с.248]. У подальшому фольклористи базували свої дослідження на систематизації Ф.Колесси.

Розвинув та доопрацював теорію музичних діалектів Закарпаття В.Гошовський – український фольклорист, етномузиколог, засновник кібернетичної етномузикології. Порівнюючи власні та архівні записи українських народних пісень, В.Гошовський виявив дві основні групи музичних діалектів Закарпаття. До першої групи від відніс північно-гірські діалекти, до другої групи – південно-передгірські. Також він підкреслював наявність сильного східнославацького впливу на музичний фольклор Закарпаття, виношуючи ідею порівняльного дослідження українсько-славацьких взаємозв'язків у музичному фольклорі [4, с.104].

Поділ закарпатських народних пісень на жанрово-тематичні групи в основному співпадає з іншими регіонами України. Умовно пісні можна поділити на календарно-обрядові, історичні, рекрутські, родинно-побутові, жартівливі, пісні про кохання, про тяжку жіночу долю. Однак, у закарпатському фольклорі нема дум, козацьких та чумацьких пісень. Це пов'язане з історичними особливостями розвитку Закарпаття відокремлено від центральної України.

Разом з тим, до особливих етнічних жанрів Закарпаття слід віднести коломийку, яка, крім гірських районів Закарпаття (в основному Рахівського) зустрічається лише на Прикарпатті (Івано-Франківська область), в суміжних з Рахівським районах. Коломийка – це традиційний жанр української народної

музики та хореографії, своєрідна коротенька дворядкова народна пісня, кожен рядок якої має 14 складів з обов'язковою цезурою після восьмого такту. Коломийки зазвичай не мають сталого змісту, а залежать у першу чергу від уподобання співака та обставин виконання. На думку В.Гошовського, який досліджував пісні коломийкового типу, коломийка – це пісенний тип, значно старший за сам жанр, своїм корінням він сягає у XVII століття [4, с.107]. На сьогоднішній день час виникнення жанру коломийки невідомий. Назва «коломийка» вказує на місце виникнення – Коломия (Івано-Франківська область). Однак, навіть тут мають місце взаємопроникнення етнічних культур – на північному сході Словенії є відомий народний танець «каламайка», також коломийки були поширеними серед поляків.

Ще однією особливістю фольклорної спадщини Закарпаття є домінування одноголосся та двоголосся над багатоголосним співом. Багатоголосся не було типовим для закарпатських народних пісень, їх лаконічна, часто речитативного плану мелодика більше підходить для одноголосного чи двоголосного (в терцію) виконання.

Під впливом угорського та словацького фольклору в закарпатські народні пісні проникли активні пружні пунктирні ритми та синкопи, які трапляються в різноманітних послідовностях та комбінаціях. Синкопований ритм робить народні пісні Закарпаття неповторними та яскравими, вже одним своїм ритмом вони вирізняються з-поміж інших народних пісень України.

### Список літератури

1. Макарчук С.А. Етнографія України. Музичний фольклор. - [http://www.ebk.net.ua/Book/history/makarchuk\\_eu/part19/1907.htm](http://www.ebk.net.ua/Book/history/makarchuk_eu/part19/1907.htm)
2. Микуланинець Л. М. Етнокультурологічне становлення професійної музичної культури Закарпаття у другій половині ХХ століття / Л. М. Микуланинець. // Мистецтвознавчі записки : зб. наук. праць. – К. : Міленіум, 2009. – Вип. 15. – С. 184–188.

3. Рак П.М. Особливості пісенного фольклору Закарпаття/ П.М.Рак// -  
Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції 4-5 червня 2009р.-  
К.:2009, - 415с.

4. В.Пасічник. Питання музичних діалектів у науковій спадщині  
Володимира Гошовського. – Вісник Львівського університету. Серія мист-во.  
2013. Вип.12. С.103-113.

## ЖАНР «LA MÉLODIE» В ТВОРЧОСТІ КОМПОЗИТОРІВ

**Комаревич Іванна Леонідівна**

кандидат мистецтвознавства

доцент вокальної кафедри

Львівської національної музичної академії ім. М. Лисенка

Львів, Україна

**Анотація:** Французький вокальний жанр «La mélodie», розпочав свою історію у 40-х роках ХІХ ст. завдяки композиторській творчості К. Сен-Санса, Гектора Берліоза, Шарля Гуно, Жуля Массне, Габрієля Форе, Ренальдо Гана та досяг свого розквіту в другій половині століття, більш приваблюючи виконавців. В роботах сучасних дослідників «La mélodie» оглядається в різних аспектах.

**Ключові слова:** жанр, «La mélodie», композитор, творчість, форма.

В французькій музичній культурі середини другої половини ХІХ ст. такий культурний феномен, як «салон» мав великий вплив на розвиток камерних жанрів. Він став осередком культурних традицій Франції, салон збирав свого слухача камерного жанру. Коріння французької «La mélodie» простежуються в романтиці в куплетній пісні ХVІІІ століття з романтичними і пасторальними сюжетами. Із своїм простим супроводом та вокальною лінією, романс відштовхнув прикраси оперного стилю, опираючись на чарівний ліризм та музичну чуйність. Домінуючою характеристикою в романсі є «квадратна фраза», де за типом мелодію можна поділити на збалансовані розділи з двох, чотирьох або восьми тактів. Романс ідеально підходив для салонного музикування та здобув розквіту у роки після Французької революції. До 1815 року жанр почав занепадати і до 1825 року колись проста, сільська пісня стала вимираючим видом. Однак занепад популярності романсу створив сприятливий ґрунт для розвитку нового жанру «La mélodie».

Оскільки романс ставав все більш буденним, композитори прагнули втілити нове життя в цей жанр. Наприклад, за словами дослідників, історія життя французького композитора першої половини 19 ст. Іпполіта Монпу «нагадує щось з «Богеми», йому завжди не вистачає грошей та виживає на межі бідності завдяки продажам пісні в останню хвилину. Але сама непокірна та смілива сторона його натури та відсутність поваги до загальмованих соціальних умовностей того часу дали йому нішу в історії музики: він був першим, хто мав зухвалість поставити своїх великих сучасників, поетів-романтиків нижче музики» [4].

Так звана «зухвалість» Монпу привела до написання віршів Віктора Гюго, Жана-Поля Готьє та німецьких поетів Гете та Бюргера. У 1821 році швейцарський композитор Луїс Нідермеєр створив «Le Lac» – один з найважливіших творів у розвитку «La mélodie». Композитор Каміль Сен-Санс вважав, що саме ця конкретна робота встановила курс для Шарля Гуно: «Нідермеєр, був попередником створення стилю, він зламав форму застарілого та зів'ялого французького романсу, адже був натхненний прекрасними віршами Ламартіна та Віктора Гюго, створивши новий жанр вищого мистецтва, аналогічний німецькій «Lied». Приголомшливий успіх «Le Lac» розчистив шлях для Гуно та всіх тих, хто з тих пір йшов його шляхом» [2, с. 33].

Фріц Носке вважає, що зміна форми «Le Lac» могла бути наслідком структури вірша [5, с. 12]. Загалом, твори Нідермеєра все ще вважалися романсами, хоча, вони були гармонійно багатші за всі ті, що з'явилися до того часу.

Досить важливим для еволюції від романсу до мелодії було представлення французькій аудиторії пісень Франца Шуберта. Досвідчений співак Адольф Нурі, який відвідував парижські салони, вдало представляв пісні Шуберта для французької публіки. До 1830-х років почали з'являтися видання пісень Шуберта, а до 1850-х років у Франції їх було понад 300 в французькому перекладі. Під впливом Шуберта французькі композитори більше не відчували прив'язки до строфічної форми, вокальна лінія вже не обмежувалася

квадратною фразою, акомпанементи ставали важливішими і цікавішими, а також покращилась якість поезії.

«Neus Melodies» Гектора Берліоза на тексти Томаса Мура не тільки дали назву новій формі, але й були ранньою спробою Берліоза вирватись за рамки романтичної музики. Однак, це був лише особистий стиль Берліоза, що наповнив романтику життєвою силою. «Les Nuits d'ete» опублікований у 1841 році відкрив двері до іновацій в музиці. Це був повний відпочинок від романтики, голосова партія та акомпанемент були пов'язані мотивами, гармонії та дисонанси відображали емоційний зміст тексту, а структура фрази ставала сміливішою.

Хоча «La mélodie», був ще на ранніх стадіях розвитку, все ж, утвердився як повноцінний жанр у Франції не пізніше 1850 року. У той час як Каміль Сен-Санс вважав автором жанру «La mélodie» Луїса Нідермеєра, Моріс Равель віддав свій голос у цій справі на користь Гуно: «Справжнім засновником художньої пісні у Франції був Шарль Гуно. Композитор відкрив таємницю гармонійної чуттєвості, яка була втрачена з часів французької школи клавесина XVII-XVIII століття. Насправді, музичний Ренесанс, який відбувся у Франції приблизно в 1880 році мав важливого попередника Шарля Гуно...» [3, с. 284-301].

Поки Гектор Берліоз дивився далеко в перед, саме Шарль Гуно «будував мости між минулим і майбутнім, а не спалював їх». Хоча більшість з 200 пісень Гуно були у формі романсу, це стало найбільшим внеском у пісенне мистецтво та було його переконанням на правильній просодії, що не було характерним для його часу. Під впливом Франца Шуберта та Роберта Шумана відбувся значний вклад Гуно в французьку пісню, яка була з багатшою гармонійною палітрою, з більшою взаємодією між голосовою лінією і фортепіанним супроводом, а також, більш вдалим поєднанням тексту і музики. Хоча пізні пісні Шарля Гуно були написані, щоб догодити любимій публіці, і, як наслідок, постраждали в якості, натомість, його ранні пісні встановили стандарт для французької мелодії.

Наступником Гуно в створені стилю «*La mélodie*» вважається Жуль Масне. Вдома і в салоні він прагнув догодити публіці, адже був обдарованим мелодистом, у творах якого побудова твору була не складною та містила плавні мелодичні лінії. Нажаль, якість підібраних ним текстів не завжди була високою, музикознавці Джонсон і Стокс описують це як «псевдопоетичний потік». Жуль Масне часто публікується в популярних виданнях. Незалежно від його смаку до поезії (або його бажання врахувати смак до його поезії), Масне зіграв важливу роль у подальшому розвитку мелодії. Фріц Носке вважає Масне композитором, який нарешті «визволив мелодію з-під ярма квадратної фрази» [1, с. 12]. Він будував мелодичні лінії, які були чутливі до поетичного тексту, передаючи навіть найтонші нюанси. Як і Гуно, Масне зазнав сильного впливу робіт Роберта Шумана. Як результат, мелодії Масне мали більш розвинене фортепіанне письмо. Він використовував квазіімпровізовані форми і розвинув взаємозв'язок між голосовою лінією та фортепіано. Вплив «*Frauenlieben und leben*» Шумана також спонукав Масне до написання першого французького циклу пісень «*Poeme d'avril*».

Сучасник Масне Каміль Сен-Санс, також зазнав композиторського впливу Шуберта, Шумана та Мендельсона. Але він ніколи не піддавався повноцінному німецькому стилю. Ранні пісні Сен-Санса «викривають захоплення красою звуку та гармонійними ефектами, які мали бути ознаками пізніших подій у мелодії». Він мав талант наповнювати свої твори гумором і виявляв талант до орієнталізму та архаїки. В більшості ми це можемо спостерігати, зокрема, в його «*Melodies persanes*» та «*Le pas d'armes du Roi Jean*». Але найбільший внесок Сен-Санса в «*La mélodie*» був в його інструментальному супроводі, адже він дуже добре відчував соліста і сам вміло йому акомпонував.

Жодна історія «*La mélodie*» не могла оминути роботи Габріеля Форе. Хоч мелодія була вимушена заробляти собі на життя поза композицією музики, все ж, зростання продуктивності Форе, як автора «*La mélodie*», протягом його кар'єри було вражаючим. Навчаючись, Форе знайомився з гармоніями Сен-



Санса, а також, з церковними ладами, які забезпечили йому унікальну гармонійну мову. Мелодійне письмо Форе було більш стриманим, ніж у Массне і менш симетричним, ніж у Гуно. Голосові фрази виростили із гармонійного письма, це був метод, який Форе назвав «melodico harmonique». Саме Форе визнають першим великим майстром жанру «La mélodie».

Жанр «La mélodie» є найпершою ознакою творчості Ренальдо Гана, та виступає, безумовно, найкращим показником його стилю. Найбільш очевидною стильовою характеристикою музики композитора є тяжіння до ідеалів романтизму, успадкованого від Жюля Массне. Певна схильність до неокласицизму та історизму додає особистої нотки палітрі стилю Гана. Більш відомий як композитор-пісняр, він писав у стилі французької класичної традиційної мелодії.

В цей час даний жанр процвітав в салонах Парижа, де вищий клас проводив дозвілля за обідами, інтелектуальними розмовами та елегантною музикою. Саме в цьому середовищі еліта почула пісні Габрієля Форе, Каміля Сен-Санса, Жуля Массне та інших. Однак репутацію Ренальдо Гана спіткала більш суворя доля. Його мелодії, більш традиційні по композиції, були значною мірою забуті музикознавцями, адже світ був затьмарений нововведеннями його сучасників Клода Дебюссі, Моріса Равеля та Еріка Саті.

У французькій музичній культурі другої половини XIX - початку XX ст. салон мав значний вплив на розвиток камерно-інструментальних та камерно-вокальних жанрів, зокрема, на жанр «La mélodie». Ставши осередком культурних традицій у Франції, салон фактично актуалізував камерну музику і довгий час залишався єдиним місцем, де ця музика звучала та мала свого слухача.

### **Список літератури**

1. Blay Philippe. Parution : Reynaldo Hahn//Hypotheses. Електронний ресурс. [режим доступу] <https://bnf.hypotheses.org/10295>, відкрито 3.06.2022.
2. Camille Saint-Saens Camille, Quoted in Vie d'un Compositeur Moderne, by Louis Niedermeyer ( Paris: Librairie Fischbacher, 1893),VII-VIII.

3. Gorrell L., «Reynaldo Hahn : composer of song, mirror of an era», in *The Music Review* 46/4, 1985. P. 284-301.
4. Johnson Graham and Stokes Richard, *A French Song Companion* (New York: Oxford University Press, 2000), 339 p.
5. Noske Fritz, *French Song from Berlioz to Duparc*, trans. Rita Benton (New York: Dover Publications, 1970), P.12.

**МУЗИЧНА КУЛЬТУРА НАЙДАВНІШОГО МЕЖИРІЧЧЯ: ШУМЕР**

**Цебрій Ірина Василівна,**

д.п.н., професор

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

М. Полтава, Україна

**Анотація.** У статті проаналізовано місце й значення музичної культури в стародавньому Шумері та її тісний зв'язок із релігійними текстами та архаїчними епосами. Показано тему безсмертя в стародавній літературі народів Межиріччя та способи її відтворення в музичному мистецтві. У статті доведено, що декламація і спів тісно переплітаються в епосі та в інших творах шумерської епохи; відстежено думку в музично-поетичних творах, що життя варто прожити так, щоб пам'ять про людину зберігалася у віках.

**Ключові слова:** музичне мистецтво, хор, оркестр, солісти-виконавці, інструменти, Шумер, література, епос, музична драматизація, архаїка.

Традиційно прийнято вважати шумерську культуру однією із найдревніших на землі. Архетип найдревніших шумерів не має собі аналогів – вони не схожі ні на кого. І хоча не так далеко від півдня Месопотамії знаходився Стародавній Єгипет, ці два народи, як і їхнє мистецтво, розвивалися різними шляхами: це простежується як у спадщині з -математично природничого знання, так і з гуманітарного.

На сьогодні немає єдиної точки зору науковців на те, яка ж все-таки культура виникла найпершою на нашій планеті. Культурні пласти при розкопках древніх поселень Ізраїлю показують, що вони існували понад десять тисяч років тому, вік виникнення єгипетського сфінкса взагалі не можуть установити, а легендарний ковчег Ноя, як стверджують, приплив до гори Арарат. Таким чином виходить, що перша культура – вірменська? Проте в нашій статті ми підемо традиційним шляхом і розглянемо музику та літературу

тієї культури, яка виникла в найпівденнішому Межиріччі – там, де відстань між Тигром і Євфратом була майже непомітною, а розливи цих рік забезпечували високі врожаї злакових культур.

У науковій спадщині сходознавців окремо розглядалися питання становлення шумерської релігії, писемності, архітектури, орнаментики, своєрідність літературної спадщини. Про музичне мистецтво мова йшла загалом побіжно. Зважаючи на те, що на сьогоднішній день практично немає таких досліджень, де б розвиток музичного мистецтва розглядався б у тісному зв'язку з еволюцією шумерської літератури в межах архаїчних традицій, варто проаналізувати шляхи розвитку шумерського музичного мистецтва та його взаємозв'язку з релігійною літературою та прадавніми епосами.

Отже, так історично склалося, що людину від моменту виникнення абстрактного мислення найбільше хвилювали проблеми: звідки з'явився цей світ? Як він еволюціонував в перетворювався з хаосу в космос? Звідки взялася сама людина? Що чекає кожного з нас після смерті і чи можна досягти безсмертя? Найдревніші епоси по-різному відповідали на ці питання, проте в них завжди можна знайти багато спільного. Ілля Муромець з київських «билин», Рустам, герой іранського епосу «Шах-наме» і легендарний Паріс неодноразово міркували над цими питаннями і не завжди знаходили на них відповідь.

Сучасна людина в контексті її цивілізації також намагається знайти відповідь на ці вічні питання, і стародавнє мистецтво приходиться їй на допомогу, бо лише в мудрості древніх народів, котрі жили в гармонії з навколишнім світом і прагнули пояснити його природну сутність зі своїх архаїчних традицій, ми можемо знайти безліч відповідей.

Шумерська культура загалом розвивалася специфічним шляхом. Так, наприклад, якщо в Єгипті каста жерців існувала окремо і мала великий вплив на фараона та на все державне правління, то в Месопотамії цар (лугаль) був водночас і верховним жерцем. Управителі провінцій (патесі) зосереджували в своїх руках великі землі і завдяки апарату чиновників управляли країною. Про

те, наскільки обожнювалася особа царя, розповідають стародавні малюнки. Цар і боги зображувалися поруч, лише и боги сиділи, а цар перед ними стояв і звітувався за свої вчинки [1, с. 21].

Розквіт шумерського мистецтва – музики, літератури, малюнка, скульптури – припадає приблизно на XXV століття до н.е. Музиці тут належала найпочесніша в історії культури Стародавнього Сходу роль. Музиканти – чоловіки і жінки, які були водночас жерцями і жрицями, в ієрархії суспільства посідали високе місце – після богів і царів. Лише їм дозволялося не вставати, а продовжувати сидіти в присутності царя. Якщо провести аналогію зі ставленням до музикантів у Стародавній Греції, які готувалися винятково з рабів, то коментарі зайві. Греки вважали, що піддавати такому випробуванню вільну людину є просто неймовірним знущенням.

Музичному ж звукові в Месопотамії приписували найчудодійнішу силу. Про це свідчить відомий міф «Про сходження Іштар», що перекликається за змістом з єгипетським міфом «Про Ізиду і Озіріса» [2, с. 12].

Зміст міфу такий: помер бог води Даммузі (у вавилонян – Таммуз) і потрапив у підземний світ Смерті, де правила жорстока цариця Ерешкігаль. Дружина Даммузі, богиня врожаю Іштар, не могла жити без свого чоловіка. Вона спустилася в підземний світ, ризикуючи там залишитися назавжди. Вона мала пройти повз варти стражів сімох воріт, при цьому нічого не тримаючи в руках. Проте вона мала кожному з них щось віддати. До її спини була прив'язана арфа, а в рот прекрасна богиня поклала сім дорогоцінних прикрас. Зупиняючись біля кожного стража, Іштар дарувала йому прикрасу. Досягнувши найнищої сходинки підземного світу, вона опустила на коліна перед жорстокою Ерешкігаль, своєю сестрою, заграла їй на арфі і заспівала. У пісні вона молила сестру повернути їй Даммузі. У той же час на землі все завмерло без Даммузі й Іштар: зникла вода, земля всихала. Небесний голос Іштар полонив серце жорстокої сестри і вона воскресила Даммузі й відпустила їх обох до «світу живих».

На честь свята врожаю цей міф виконувався в зіккуратах (храмах) і виставу могли спостерігати всі вільні мешканці Шумеру: кожен громадянин міг прийти на площу і стати перед зіккуратом. Роль богині Іштар зазвичай виконувала наймолодша дружина лугаля (царя) або дочка, а роль Даммузі – сам правитель або його син. У таких релігійних церемоніях брали участь музичні оркестри (ансамблі), хори та окремі солісти. Монологи головних героїв були покладені на музику і проспівувалися, тобто, вони не декламувалися [2, с. 43].

Професіонали Стародавнього Шумеру користувалися багатьма інструментами. Вони використовували арфоподібні ліри, лютні, дугові арфи, подвійні гобої, подовжені флейти, рамоподібні (квадратні) барабани. У Шумері музика не ділилася на світську й релігійну (культову), бо верховний жрець і світський правитель поєднувалися в одній особі, як і не було поділу влади на світську і релігійну (на відміну від Єгипту). На культові свята, що відбувалися в храмі й біля нього, могли потрапити всі, хто бажав.

Найдревнішим письмовим джерелом із записаним на ньому музичним твором є нотний текст клинописної таблички, знайдений при розкопках шумерського міста Ніппур (сучасний Ірак). Вчені датують його написання XVIII століттям до н.е. Розшифрувавши запис, професор Анна Драффкорн Кілмер з Каліфорнійського університету зрозуміла, що на табличці не лише музика, але й слова ліричної любовної пісні. Написана вона терціями Піфагорійський ладу в діатонічній гамі. І призначалася ця пісня найшвидше для одинадцятиструнної ліри. Проте любовним утіхам музика в ті часи слугувала рідко.

Центральне місце в стародавній літературі Шумеру займає «Епос про того, хто бачив усе» (Поема про Гільгамеша). Він піднімає глобальні проблеми про сенс земного життя і неминучість смерті. Гільгамеш довго вважався міфічним вигаданим героєм шумерів, і лише тоді, коли його ім'я віднайшли у списку царів Шумеру (третій цар Урука, першого міста на землі). Найдавніша записана редакція поеми з'являється за часів першої її династії Ура (III тис. до н.е.), друга – аккадською мовою в II тисячолітті до н. е. (3, с. 98-151).

Театралізоване дійство за текстами поеми складалося із чотирьох частин і виконувалося жерцями на площах біля звккуратів напередодні Нового року у Ніппурі. Більшість текстів було покладено на музику. Зважаючи на те, що текст поеми був дуже об'ємним, то містерія найчастіше відбувалася в два дні – дві перші частини напередодні нового року, а третя й четверта – на наступний день.

Зміст епосу: 1) жорстоке правління Гішльгамеша в місті Урук, і його дружбу з Енкіду (напівдикою людиною, яку боги створили для Гільгамеша, щоб той не так жорстоко пригноблював жителів міста); 2) героїчна частина – повідомляє про подвиги Гільгамеша й Енкіду; 3) опис подорожі Гільгамеша в пошуках безсмертя; 4) бесіда Гільгамеша з тінню Енкіду, який по примсі богів помер. Окремі епізоди поеми є прадавніми відгуками реальних історичних подій, окремі частини – міфологізовані.

У поемі виведено образ архетипної матері: це богиня Іштар, яка дуже закохана в Гільгамеша, проте водночас вона виступає й матір'ю всього його шумерського народу. Отже, у родинному будинку вже приготоване ложе Ішхари, так повідомляє нам текст епосу. Ішхара – це інше ім'я Іштар, і це, насамперед, втілює її материнський аспект. Тому Гільгамеш має здійснити прадавній «*hieros gamos*» з Іштар, згідно з традицією архаїчних шумерських царів, але і в цьому йому заважає Енкіду:

«Енкіду двері перегордив ногою своєю, Гильгамешу так увійти він не дав. Уперлися вони, як бики зчепилися, двері розлетілися, стіна здригнулася» [3, с. 101). Ця сцена супроводжувалася ритмічною напруженою музикою.

Таким чином, «лібідо» Гільгамеша сконцентроване на матері, але Енкіду буквально відводить Гільгамеша від інцесту, не дає йому вступити в інтимні відносини з архетипною матір'ю. Це було одне із найпрадавніших «табу» застережень від інцесту в шумерській літературі та передавалося жалібними інтонаціями в музиці, що весь час повторюються.

Проте в епосі є ще один образ архетипної матері, справжньої матері Гільгамеша – жриці Нінсун. Коли Гільгамеш приходив разом з Енкіду до

Нінсун, яка виконувала роль служниці в храмі бога сонця Шамаша, Гільгамеш повідомляє матері про свої задуми далекої подорожі і битву, на яку він зважився. Гільгамеш просить помолитися за нього Шамашу. Звернення матері до бога є однією із найдраматичніших музично-риторичних частин твору:

Зайшла Нінсун у свої покої, вбралася у шати, гідні її тіла,  
Одягла намисто, достойне її грудей,  
Оперезалася стрічкою, увінчалася тіарою,  
Священною водою покропила землю, пішла сходами, піднялася на дах,  
Перед Шамашем вогонь запалила, принесла йому жертву, перед богом  
Здійняла догори руки: «Навіщо ти дав мені в сини Гільгамеша,  
І вклав йому в груди бунтівливе серце?». [3, с. 110].

На думку Р. Цемер-Клюгера, ця молитва мала бути в музиці виразом глибокого страждання. Мелодія повинна бути повільною із зітханнями. Нінсун знає, що її син має йти, але по-материнськи запитує своє божество: «Чому мені дістався такий син, який буде все це робити, чому саме мій син повинен?» [2, с. 26]. Це споконвічна історія. «Тепер ти торкнувся його» –геніальний прадавній вираз. Коли бог торкнувся смертного, він повинен обрати невідомий раніше шлях. Ця прямота дотику долі в стародавньому Шумері дуже відчутна.

Разом з Енкіду вони здійснюють подвиги – вбивають Хумбабу і небесного бика, якого бог Ану наслав на Гільгамеша, коли герой відмовився від кохання прекрасної Іштар. Проте Охоплена люттю богиня звертається за допомогою й порадою до інших богів, скаржачись на обох героїв. Привертає увагу й те, що небожителі зображені несправедливими, самовладними та впевненими у своїй безкарності. Їхній вирок ґрунтується лише на тому, що Гільгамеш – це син богині, а Енкіду просто земна людина. Боги прирікають Енкіду на повільну вірну смерть, наславши на нього страшну хворобу. Гільгамеш обурений цим вирокком, про який він дізнався уві сні, його друг і побратим все ж через дванадцять днів помирає в жахливих муках. У цій сцені мали вступати всі інструменти (tutti), що тоді були у вжитку.

«Друг, що в бою рятував – чом мене ти покинув?



Я ж бо і ти –чи не рівно смертні?» [3, с. 119].

Гільгамеш намагався забрати Енкіду з царства тіней, але йому вдалося (й то за милістю богів) всього одного разу побачити душу Енкіду на порозі пекла та всі жахи світу тіней. Бог Шамаш, розуміючи марність старань Гільгамеша, звертається до нього: «Гільгамешу, куди ти пориваєшся, те, що шукаєш – там не знайдеш ти там!» [4, с. 151].

Надзвичайне враження на Гільгамеша справила розповідь про царські трони й корони, що як непотріб валяються в пеклі. Тут він вперше відчув, що й сам смертний. Ще одне страшне зіткнення зі смертю Гільгамеш пережив під час чуми, що лютувала в Уруці. І тоді Гільгамеш вирушив на пошуки безсмертя. Він знав легенду про старого Утнапішті, якому разом із дружиною боги дарували вічне життя. Його Гільгамеш вирішив розшукати, щоб дізнатися, як він такого можна домогтися: «Про життя і смерть його запитаю» [3, с. 110].

Утнапішті, який нікому не бажав свого випробування безсмертям, щоб переконати впертого героя, пояснив, що сон – це репетиція смерті, її брат. Ті, які сплять, і мертві дуже схожі. Якщо йому вдасться здолати брата смерті, то, можливо, він переможе й смерть. Утнапішті запропонував шість днів і сім ночей не лягати спати Гільгамешу, проте ця спроба не вдалася. Стомлений подорожжю, герой проспав цілу вічність. Розчарований, він уже зібрався повернутися до Уруку, але жаліслива дружина Утнапішті дала йому останній шанс, щоб стати безсмертним: відкрила таємницю квітки вічної молодості.

Це квітка Онді, що росте у воді, в неї корінь, як у будяка, а шипи, як у троянди. Герой пірнає на дно моря й дійсно знаходить чудову квітку, яку боги заховали від людей. Із квіткою Гільгамеш направився в Урук, щоб всім жителям свого міста подарувати вічне життя. На цьому місті у виставі мав звучати архаїчний марш, що відображав розмірені кроки Гільгамеша.

Проте скористатися квіткою так і не вдалося. Доки Гільгамеш в дорозі купався, квітку вкрала змія й відразу ж, скинувши шкіру, стала молодою. Отже, лейтмотив епосу про Гільгамеша – це неможливість для людини розділити долю богів, знайти безсмертя. Передостання сцена – це діалог між Гільгамешем

і поромником Ур-шанабі, який супроводжував його в Урук. Гільгамеш не може приховати розчарування, бо йому не вдалося знайти вічне життя. Він зробив більше, ніж хтось із смертних, він більше інших страждав, та все марно, бо ніхто із людського роду, не отримає вічне життя. – «Людина не може жити вічно, – погоджується з ним Ур-шанабі. – Проте твої справи дарують тобі безсмертя, Гільгамешу» [5, с. 72].

Це дійство (як і зміст поеми), з одного боку показувало, що в люди в ті часи вже не дуже вірили в «щасливе життя в потойбічному світі», з іншого – текст поеми насаджував думки про неможливість людини змінити порядок Всесвіту, встановлений богами.

Вражає початок і кінець епосу «Про того, хто бачив усе». На початку старійшини-мудреці будують місто Урук із такими словами: «Людина в цей світ прийде і піде, а місто, збудоване людьми, буде стояти вічно». І коли Гільгамеш, стомлений від своїх мандрівок і втрат, увінчаний подвигами, що не принесли йому щастя, повертається до Уруку, ті ж старійшини-мудреці, котрі добудували місто, знову зустрічають його тими ж словами: «Людина в цей світ прийде і піде, а місто, збудоване людьми, буде стояти вічно» [6, с. 69]. Ця тема супроводжувалася монотонною мелодією всіх інструментів в унісон. І Гільгамеш вертається в місто, щоб дожити залишок своїх днів так, як доживають усі люди.

Таким чином, музичне мистецтво стародавніх шумерів у поєднанні з релігійними та епічними текстами як відображення їхніх архаїчних культурних традицій показує, що інтелектуальний рівень шумерської культури був достатньо високим. Шумери усвідомлювали призначення людини на землі та ставили собі на службу мистецтво, щоб виразніше це показати. Музичне інтонування складів завжди було узгоджене з мистецтвом декламації. Культурні традиції шумерів – музичні та поетичні – послужили основою для розвитку літератури і мистецтва Середньої Азії, Персії, Африки, Південної Європи. Навіть мелодії Стародавньої Греції мають відбиток шумерської й аккадської гами, елементів «зїтханья» ритмічної та унісонної мелодики.

## Список літератури

1. Сэмюэл Ной Крамер. История начинается в Шумере. М.: Наука, 1999. С. 12-36.
2. Цемер-Клюгер Р. Музыкальное сопровождение эпоса «О том, кто видел все» и размышления над ним ; пер. с нем. В. Тонашевич. М. : Прогресс, 2012. 122 с.
3. Про того, хто бачив усе... Епос про Гільгамеша ; перек. з аккадської І. Дьяконов та М. Москаленка. *На ріках Вавилонських: З найдревнішої літератури Шумеру, Вавилону, Палестини*. К. : Либідь, 1998. С. 98-151.
4. Канева И.Т. Сравнительные обороты в шумерском языке. *Письменные памятники Востока*. 1 (8). 2008. С. 147—153.
5. Клочков И.С. Месопотамия в древнейшую эпоху. Шумер и Аккад. Аморецкий и касситский Вавилон. *Источниковедение истории Древнего Востока: учебник для студ. истфаков вузов ; под ред. В.И. Кузищина*. М.: Высшая школа, 2000. С. 63-96.
6. Цебрій І.В. Соціокультурні традиції стародавніх шумерів. *Актуальні питання всесвітньої історії та методика їх викладання: Збірник доповідей, тез і повідомлень XVI Всеукраїнського науково-практичного семінару*. Полтава: ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2021. С. 63-70.

# CULTUROLOGY

УДК 791.12(=521)(4+7)«1945-2015»:130.2

## ЄВРОПЕЙСЬКА РЕЦЕПЦІЯ ЯПОНСЬКОГО ВИХОВАННЯ (НА ПРИКЛАДАХ КІНОМАТЕРІАЛІВ 1945-2015 РР.)

**Тимофєєнко Аліна Вадимівна,**  
кандидат культурології,  
викладач кафедри АВМ,  
Харківська державна академія дизайну та мистецтв

**Анотація.** Публікація актуалізує питання культурно-мистецької репрезентації Японії у європейських художніх фільмах. Робота містить аналіз сприйняття японської системи виховання європейськими митцями, а саме ступені виховання, проблеми соціалізації та комунікації з батьками, особливості відносин між батьками та дорослими дітьми. Підсумовуючи, цей матеріал є частиною імагологічного дослідження про сприйняття японської культури європейськими митцями.

**Ключові слова:** імагологія, японознавство, кінематограф, рецепція, культурно-мистецька репрезентація, виховання.

*Вступ.* Діти — квіти життя. За ними сьогоднішня та за ними майбутнє. Питання культури дитинства та системи виховання обговорюються не лише в рамках соціально-гуманітарних дисциплін. Творці з різних сфер мистецтва так чи інакше розглядають складності виховання, проблему батьків та дітей упродовж довгого існування людської культури.

Цікавою та непростою видається система виховання в Японії для жителів європейських країн. У Європі панує гуманістичний підхід, у якому акцентується увага на особистості дитини, на прийнятті її характеру та інтересів. Японія, попри науково-технічний прогрес, вибирає консервативні

погляди систему виховання. Два різні погляди на процес навчання, турботи та захисту пропонуємо розглянути на прикладі кінематографічних текстів.

*Метою* дослідження є виявлення особливостей японської системи виховання в роботах європейських режисерів. Особлива увага приділяється проблемам системи, які, на думку західних авторів, присутні в японському суспільстві.

*Матеріали та методи.* Культурологічний підхід — основа методології цього дослідження. Також використовувалися семіотичний, структурно-функціональний, герменевтичний та імагологічний методи, що дали змогу розглянути європейську рецепцію систему виховання Японії як культурний феномен.

*Джерелами* для дослідження стали кінематографічні тексти європейського виробництва (1945–2015). Фільми вибиралися на основі рейтингу Міжнародної бази відео (Internet Movie Database (IMDb)). Загалом було проаналізовано 75 фільмів.

*Результати та обговорення.* Європейська картина світу, яка ретранслюється в кінематографі західного виробництва, побудована на гуманістичному підході. Насамперед це повага до особистості, свободи, розвитку творчості тощо. У японській культурі все так просто. У тому числі й у системі виховання, яка є частиною цієї культури.

У кінострічках є три періоди дитячого віку: дитинство, молодший шкільний вік та підлітковий вік. Окремо досліджується проблематика батьків і дітей.

Дитинство у японській культурі посідає особливе місце. Дитину сприймають як маленького монарха, якому потрібна максимальна увага та свобода. Японці не сварять дітей дошкільного віку за порушення чи шкоду будь-якої тяжкості. Батьки радше дають порати та рекомендації, як має дитина себе вести та що їй робити не варто. У такий спосіб у маленьких японців виховується відчуття відповідальності. Але це має свій недолік. Деякі діти ведуть себе не найкращим шляхом. Наприклад, сміючись над іноземцями. Цей

сюжет доволі часто зустрічається у європейських кінострічках. Втім європейські режисери нерідко зображають і зворотню ситуацію, коли дитина потребує захисту у великому світі, де є багато злих людей. Прикладами можуть слугувати кінострічки “Токійська наречена”, “Токіо”, “Навколо світу за 80 днів”, “Мовчазний мандрівник” тощо.

Молодший шкільний вік — перші випробування для маленького японця. Дома та у школі з’являються чіткі правила, яких необхідно обов’язково притримуватися. Якщо у дитинстві спостерігаються зачатки відповідальності, то від молодших школярів вже багато чого вимагають. Втім, це ще можна назвати щасливим дитинством, адже діти граються, вчаться, насолоджуються життям. У фільмах дітей цього віку зображають позитивно. Вони добре вчаться, слухаються батьків, поважають дорослих. Як приклад наведемо декілька художніх фільмів “Міст до сонця”, “І все таки я вірю”, “Меч бушідо”, “Інтимний щоденник”, “Брат якудзи” тощо.

Підлітковий вік — важкий час для кожної людини. Пошук себе, непорозуміння з оточенням, потяг до самостійності та ізоляції. Саме ці проблеми підлітків порушують у своїх творах європейські митці. Життя японських підлітків додатково ускладнюється суворими вимогами під час випускних іспитів. Дуже часто у світових ЗМІ з’являється нова інформація щодо випадків самогубства серед японських школярів. Окрім того, у цей час батьки стають дуже суворими щодо правил, а це має свій відбиток на дитині.

Щодо сюжетів, які використовують європейські митці, зображаючи особливості японського виховання підлітків, то особлива увага приділяється темі бунтарства. У більшій частині кінострічок зустрічаються представники різних субкультур. Наприклад, гяру чи хікікоморі. Кінострічки з хікікоморі обов’язково піднімають також проблематику соціалізації японців у динамічному суспільстві. Ці теми досліджуються режисерами фільмів “Таксі 2”, “Очі Токіо”, “Кохання у двадцять років”, “Вхід у пустоту”, “Токіо” тощо.

Окремою темою для дискутування стає проблематика батьків та дітей. Такі сюжети багато чому повторюють японський твір. У 1953 році у кінопрокат

виходить фільм Ясудзіро Одзу “Токійська повість”, що емоційно та зворушливо розповідає про зв’язок поколінь. Нерозуміння батьків та дітей, емоційне розірвання родинного зв’язку, що яскраво презентував Одзу, згодом переосмислюють європейські митці. Показовий приклад — “Квіт сакури”.

*Висновки.* Аналіз європейських кінострічок дозволяє зробити наступні висновки. Здебільшого режисери зображають кожен етап виховання японських дітей, але переважають діти дошкільного та підліткового віку. У своїх творах митці акцентують увагу на особливостях японського виховання, важкій соціалізації підлітків та проблематиці батьків та дітей. Здебільшого зображення наближається до достовірного, але є деяка гіперболізація задля виразності соціальних проблем.

# POLITICAL SCIENCES

УДК: 321.01

## MODERNIZATION OF POLITICAL INSTITUTIONS IN UKRAINE THROUGH THE CHOICE OF A MODEL OF SOCIAL JUSTICE

**Dymova Olena Valentynivna**  
candidate of political science (phD)  
Odessa National Maritime University  
Ukraine, Odessa

**Abstract.** The article examines the political sphere of social relations of society and its definition of "social justice" through a philosophical category. The importance of justifying a clear vector of the political course connects with the contradictory and unjust activity of the Ukrainian elite. The purpose of this study is to try to find out the place of the category "social justice" and its concrete meaning in the mass consciousness of the Ukrainian people and influence on the modern processes of the formation of a social state in Ukraine. Analysis requires consideration of the social policies of the respective European states where social justice uses as the main semantic construct. From the point of view of the qualitative structures of such a multidimensional phenomenon as politics, interrelations with other social institutions uses. This article uses the method of qualitative structures proposed by I. Kalinauskas.

**Key words.** Social justice, method of qualitative structures, social politics, political elite.

Globalization processes in the world community of the 21st century create a unique situation for the adoption of political decisions in a special state. On the one hand, world politic and international organizations do everything to make humanity come closer to understanding the common civilizational values: life and freedom of the personality, the dignity of each individual, respect for the uniqueness of each of



us. On the other hand, the dominance of cultural relativism over ethnocentrism requires respect for the uniqueness of each of the human communities and its social and psychological world, where there is its own hierarchy of values. At first sight, the combination of these two opposing tendencies is the task of modern states. It is impossible to implement into the constitution of the country those rights and freedoms of the personality that contradict the cultural and historical mentality of the nation. It is impossible to preserve those ethnic traditions that continue to perceive any social community as a means and not as a self-sufficient meaning. This research is a search for a category that would be unifying for society and would allow specific political decisions to be made optimal and effective. This category can come up with the concept of "social justice" and its specific content is the space of coordination of interests of different social groups of the country. The main task of the research is to reveal the place of the category "social justice" in the political space, its specific content in the mass consciousness of the Ukrainians and influence on the formation of the modern social state in Ukraine. It is necessary to consider the social policies of the European countries where the social justice is determined by ideological principles dominating in the society.

Methods of research. From the point of view of maximum allocation of qualitative structures of politics and manifestations of its relationships with other social institutions is used the method of qualitative structures (MQS) of I. Kalinauskas [1,62]. This methodology suggests the search for certain structures that will be the "aspect of organization" of the whole, identifying the "aspect of functioning", a certain "product," the "aspect of communication" being the system of interaction of the object under study with a large whole (in our case, the social sphere as a whole) and a description of such qualitative certainty that will be characterized as an "aspect of coordination".

Using the MQS as a method of analysis the of function of political institutions of the Ukrainian society can be identified the following components. The desire of citizens can be referred to the aspect of communication, described by D. Easton as "impulse requirements". The requirements are signals about changes in the

environment that enter the political system and provide for its appropriate response. The requirements can be different in terms of the degree of significance for citizens [2, 32].

The "impulse support" (D. Easton defines as an indispensable component of the "feedback loop") –it's the information for the political elite about the degree of its effectiveness. Support is a kind of balance, a counterbalance to the requirements that legitimizes the political system. It covers all the behaviors favorable for the stable functioning of the system (taxes, military service, voting for leaders and parties, demonstrations, loyalty to institutions of power, etc.). The current situation in Ukraine demonstrates an extremely low level of support for the political elite. The central political power, the central judicial system, the banking system, the anticorruption structures, political parties have an extremely low level of trust [3].

The aspect of communication to the aspect of coordination "impulse requirements", which must be identified as "appropriate" or "not corresponding" to our political vector. It is the identification that needs a clear understanding: politics will lead the state to order and flourishing. The content of the category "social justice", which will be accepted by the majority: a thorough analysis of Ukrainian history and the conscious action of a passionate minority on the introduction of elements corresponding to the modern European choice.

The aim of this study is to make an attempt to conduct just such an analysis. For this we need to complete the consideration of the political sphere by the method of qualitative structures and offer specific content to aspects of the organization and functioning. The aspect of the organization is the "construction" of the object. Its most conservative part. To this aspect should include social and economic relations, which have the form of both formalized social norms and informal social stereotypes. The certainly coordination aspect must correlate with its "construction": the representation of nation about "social justice" must be embodied in clear social norms and corresponding reactions to various events and forms of mass behavior. The economic relations serve as a litmus test for determining: the individual's freedom is above everything or the social welfare is above everything.

The volume, which D. Easton defined as the "way out", is referred to the aspect of functioning – these are political actions and decisions including all the reactions of the political system. At the output of the system there are new laws, information campaigns, public expenditures, the new social politics, etc. There are to satisfy some groups of the society, provide to with support [2,32]. But they can also satisfy almost nobody if they support the interests of a small percentage of the population – an oligarchic stratum or a bureaucratic and military top. Under such conditions the "feedback loop" does not provide to the political system of any "impulse-support" flows, does not give it any legitimate status. Here there is a danger for the political elite to become "strange" it is to constantly make decisions that do not coincide with the worldview of most nations. Because in order to make the right political decisions and effective political actions must this qualitative certainty.

Since the late 80's – early 90's of the 20th century Ukraine began the reform of the Soviet idea of the social justice gradually. The current state is the destruction of past ideas and the lack of a new clear vision of the model of the social justice. Chaotic and contradictory actions of the political elite are related to the absence in their minds of a specific model of the "right society" and "fair state".

If to the experience of neighboring European states, the choice of a model of the social justice can be reduced to the following options: a liberal, conservative or social democratic.

So let's look at the main features of the three constructs of the social justice:

- the liberal model: must ensure there equal social chances for citizens, guided by the principle of the need to minimize support to low-income strata of the population, stimulating the search for work;

- the conservative model: ensures the balance of paternalistic actions of the state with targeted programs of public support, it the guides by the principle of priority to support the family, the community not the individual;

- the social - democratic model: to ensure equal social rights, equal social conditions of life and preferential programs to determine the principle of equality of social conditions. [4, 9]

Ukraine need to choose one of these models of the social justice. It's the work of the state political elite.

Well-known ideologue of neo-liberalism and neo-conservatism F. Hayek claimed that justice is the spontaneity, the consequences of which couldn't be predicted, they were determined only ex post facto. Therefore, we can only talk about the market model – a system of gradually emerging "game rules", to aims the purpose satisfaction of specific current needs. The justice should be based on private property and market relations, which are capable of ensuring the effective existence of mankind. He considered the desire to establish egalitarian justice meaningless, since there is only a real system of the "correct model" of the society – a "morally neutral" market distribution, in which the reward system corresponds to the amount of personal contribution to the social product. [5, s. 202-205]

The states of the liberal model of development (for example, the USA) perceive the existence of a class society as a "natural state" of mankind, since mass stereotyped consciousness considers this situation entirely justified by F. Hayek. The most active individuals of the society will receive the maximum reward and they are the elite fairly. It is interesting that modern research of the French economist Thomas Picketty [6] leads to opposite conclusions. His research of statistics on the growth of concentration of wealth in Europe and the USA from the XVIII century up to the present day led to the conclusion that today there is an active and creative economic minority and the presence of "hereditary capitalism," when "wealth is increasingly concentrated in the same hands and is basically inherited rather than acquired by work or merit. As a rule ultra-high profits are profits from property (rental income, dividends, monopoly profits, bank interest, stock speculation, etc.). In this case it is appropriate to talk about "unearned" incomes, the source of which is non-productive capital, which appropriates that what belongs to "common goods" (natural resources, scientific knowledge, fruits of technological progress, etc. "[Cit. on 7]

To justify the effectiveness of the liberal model of the social justice can be popular among many theses: between the inequality and productivity of the economy there is a positive relationship, i.e. neoliberals believe that the necessary costs to establish a certain level of justice will prevent to achieve economic efficiency, since this is a serious burden for economic growth. But American historian and essayist Tony Judt argues that increasing inequality in the states of the West correlates directly with the undermining of intergenerational mobility (the poor do not have the opportunity to move to the middle class), the deterioration in the health status of the population, the low income, loss of the opportunity to get education, an increase in the number of people with deviant behavior: alcoholism, crime, addiction to gambling. T. Judt also proved that income inequality had led to the growth of mental illness and mutual distrust in society [8].

The second model of the social justice – conservative. It cannot be applied in Ukraine due to the lack of religious traditions, which are the basis for the work of this model (a classic example is modern England).

The social-democratic model of the social justice is based on the idea of the social justice as a certain activity that is aimed at improving the conditions, lifestyle and quality of a person's life, providing citizens with the necessary social support, regulating the processes of social differentiation of society. The state takes into account the activities of various social institutions, but its role is dominant in integrating the different goals of all social groups.

If the previous two models are largely guided by the principle of commutative justice (formal equality of opportunity), then social politics in this case is centered around the principle of "distributive justice". The state realizes this principle through forced redistribution. Public redistribution of the good, is considered by J. Rowls in the work "Theory of Justice" in 1971 [9], as the basis of the state of the "correct" development model.

The state of this model of justice must ensure the growth and expansion of the sector of the real economy (i.e., production, the availability of a surplus value

product, etc.), guided by the principle of workers' solidarity. The principle of solidarity is realized through the search for various forms of mutual assistance, for example, social insurance, the fight against unemployment, the creation of working conditions for the able-bodied population, the payment of social pensions and the provision of the affordable education.

It provides the necessary social support to citizens, regulates the processes of social differentiation of society. Namely is this model of justice that will be optimal for the implementation of Ukraine's new right political course.

A serious obstacle to the implementation of this model is the difficult situation in Ukraine due to military aggression from Russia, the inability to maintain sovereignty in the face of interference in the internal affairs of global players, the transition of the world economy to the stage of post-capitalism.

### References

1. Калинаускас И. Наедине с миром - М. «МЫСЛЬ», 1991 – 210 с.
2. Easton, D. A System Analysis of Political Life, New York, Pp. xvi, 507. New York: John Wiley & Sons, 1965.
3. Електоральні орієнтації громадян України та їх ставлення до резонансних подій останнього часу (жовтень 2021р.) // Sociological research Razumkov Centre // URL: <https://razumkov.org.ua/napriamky/sotsiologichni-doslidzhennia/elektoralni-orientatsii-gromadian-ukrainy-ta-ikh-stavlennia-do-rezonansnykh-podii-ostannogo-chasu>
4. Капкаев Ю. Институциональная модель социального государства // Вестник Челябинского государственного университета. 2010 – № 5 (186). Экономика. Вып. 25. С. 5–12.
5. Ф.А. фон Хайек. Пагубная самонадеянность. Ошибки социализма / Пер. с англ. М.: «Новости», 1992. С. 202 – 205.
6. Picketty T. Capital in the Twenty First Century. Cambridge (Mass.), London: Harvard University Press, 2014

7. Вебер А. Социальная справедливость и развитие // URL:<http://svom.info/entry/591-socialnaya-spravedlivost-i-razviti>

8. Judt. T. Ill Fares the Land. A Treatise On Our Present Discontents. London: Penguin Books, 2011. P. 15 – 20.

9. Роулз, Д. Теория справедливости. Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. ун-та, 1995 – 514с.

# ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ПРИНЦИПИ І ТЕХНОЛОГІЇ ВЗАЄМОДІЇ КУЛЬТУРИ, ПОЛІТИЧНИХ ІНСТИТУТІВ

**Шелест Олександр Сергійович**  
Студент аспірант  
Одеський національний університет  
ім. І. І. Мечникова  
м. Одеса, Україна

**Анотація:** ця робота направлена на дослідження специфічного механізму: відносин між культурою та інституціями. Обидва терміни часто є досить розпливчастими в літературі, що спонукає більш детальне їх вивчення. Увага приділена тим дослідженням, які вивчають об'єкти соціально-гуманітарного знання висунули новаторські теоретичні положення. П. Бергман і Т. Лукман, синтезуючи абстрактні теорії та емпіричні знання, дали філософський аналіз соціологічних категорій та характеристики структур та інститутів, що становлять соціальну реальність. Вони розкрили дуалістичність соціуму як об'єктивної та суб'єктивної реальності, що створюється людиною, надаючи зворотний вплив на людину.

**Ключові слова:** культура, політичні інститути, політична культура, політика участі, суспільство

Хоча різні дослідники виявили, що політична культура відіграє важливу роль у формуванні уподобань людей і чим ці їхні уподобання, у свою чергу, впливатимуть на їхнє ставлення до уряду, культурний вплив політичної довіри в основному ігнорується. Існують різні концепції політичної культури, знайомство з цими концепціями дає нам право коригувати, обробляти та визнавати політичну культуру в суспільстві. Сучасні автори визначають використання влади в застосуванні міри політичної культури населення як важливого чинника визначення політичної системи та її функціонування. Із цього виходить, що політична культура — це сукупність поглядів, ставлення та



поведінки до політичної системи в цілому. Водночас вона несе в собі процес історичного розвитку, який передається від покоління до покоління, політична культура також постає у формі ідеалів та цінностей [1, с. 215].

Політична культура включає такі властивості: ставлення до авторитету, переконання чи уявлення про істину, логічний чи прагматичний метод прийняття рішень, почуття симпатії, охолодження, неприйняття, довіру чи впевненість, знання та інформацію, основні цінності. Ставлення до влади можна пояснити як покірне, благоговійне або рівноправне. Тобто політична культура одночасно виражає і впливає на моделі політичних переконань і поведінки в межах даної політичної системи: вона інформує про дії політичних акторів; осмислює політичні символи, осередки ідентифікації та фундаментальні переконання та цінності; і загалом відображає і впливає на орієнтацію населення на інститути та практику уряду. Це ширше поняття, ніж «менталітет народу» чи «політичний стиль», терміни, які більш правильно стосуються дій або припущень певної підгрупи всього населення (і зокрема її політичного керівництва); водночас це вужче поняття, ніж більш знайомі поняття, такі як «національний характер» або «громадська думка», які мають значно ширший діапазон, ніж політична система як така. В останні роки поняття політичної культури все частіше використовується в порівняльному аналізі політичних систем [2, с. 159].

Щоб зрозуміти політичні явища, ми повинні розуміти культурні процеси та структури – а щоб зрозуміти культурні процеси та структури, ми повинні вміти сприймати політику та історичні вбудовування, які призвели до їх створення. Приймаючи таку цілісну перспективу, ми за замовчуванням приймаємо неминучий плюралізм культур, акторів і способів існування у світі. Саме цей плюралізм робить політичну реальність таким плідним і цікавим місцем для соціологічного мислення.

Культурні цінності можна назвати як набір культури, який складається з атрибутів і можливих зв'язків між ними. Комбінації атрибутів створюють культурні конфігурації, які забезпечують значення, інтерпретацію та

виправдання індивідуальних і групових дій. Культурні конфігурації також узаконюють і підтримують різні інституційні механізми [3, с. 39]. Культура має значення, оскільки вона формує набір можливих культурних конфігурацій і через цей канал інституцій. Проте зміни в політиці та інституціях можуть спричинити перебудову існуючих атрибутів, породжуючи дуже різні культурні конфігурації. Культурна стійкість може бути результатом динаміки політичних та економічних факторів, а не наслідком незмінної культури [4, с. 189]. Ми розрізняємо культури за тим, наскільки вони плинні, при цьому більш плинні культури дозволяють отримати багатший набір культурних конфігурацій. Гнучкість, у свою чергу, залежить від того, наскільки специфічними (порівняно з абстрактними) та заплутаними (порівняно з окремо стоячими) є атрибути в наборі культур. Автор проілюструє ці ідеї на прикладах з Африки, Англії, Китаю, ісламського світу, Індії [5, с. 130].

У цій статті віддається перевага терміну культура над неформальними інституціями; ми вважаємо це більш доречним і менш заплутаним. Формальні та неформальні інститути можуть взаємодоповнювати і взаємодіяти. Подумайте, наприклад, про юридичні формальні інститути та довіру. Перші краще працюють у суспільстві з високим рівнем довіри, принаймні тому, що з більшою довірою приходять менше судових розглядів. Або різні культурні особливості сім'ї та стосунків між її членами впливають на правову організацію соціальної держави. Власне, головною темою цієї роботи є саме дослідження взаємодії формальних політичних інститутів і культури.

Як правило, дослідження, що розглядають взаємозв'язок між культурою та політичними інституціями виділяють один причинно-наслідковий аспект, віддаючи перевагу одному з напрямків, які надають перевагу або культурним, або політичним. З іншого боку, враховуючи цю взаємозалежність, політичні інституції та культура еволюціонують разом, що може створити множинні стабільні рівноваги з різними наборами інституцій та культурних норм, що самозакріплюються.

Національні уряди та інші зацікавлені сторони вирішують ключові проблеми державної політики, такі як управління водою, харчуванням, інфраструктурою, охороною здоров'я, освітою, соціальним забезпеченням, економічним розвитком, навколишнім середовищем, міжнародними відносинами, безпекою та системами управління, можуть значно відрізнятись між країнами та регіонами також [6, с. 900]. Культурні фактори впливають на економічну поведінку, політичну участь, соціальну солідарність, формування та еволюцію цінностей, які тісно пов'язані з тим, як і чому державна політика розробляється по-різному в різних країнах [7, с. 23].

Проблема з обома визначеннями інституцій полягає в тому, що вони занадто багато збігаються з культурою, оскільки «норми» та «конвенції» використовуються для визначення як інститутів, так і культури.

Враховуючи цю неоднозначність, виміряти культуру та інституції окремо було б можливим лише за умови врахування формальних інститутів (формальних правових систем, формального регулювання) як інститутів [8, с. 333]. Таким чином, коли ми описуємо наші вимірювання та коли ми переглядаємо літературу про взаємодію між культурою та інституціями, ми називаємо культуру цінностями та переконаннями, або неформальними правилами, а інститути — як формальні інститути.

З точки зору семантики, вважати непродуктивним і заплутаним позначати культуру (тобто, цінності та переконання) як неформальні інститути. Очевидно, що культура (або неформальні інституції) та формальні інституції взаємопов'язані, але ярлик «неформальні інституції» означає, що формальні інститути визначають неформальні, а останні мають другорядне значення [9]. Як тільки ми погоджуємося, що формальні та неформальні інститути взаємодіють, і що одне з них може спричинити інше, тоді визначення певних цінностей та переконань як культури чи неформальних інститутів стає лише питанням семантики.

Політику та формування політики не можна зводити ні до формальної законодавчої діяльності професійних політиків, основних політичних партій,

експертів чи груп інтересів, ні до діяльності бюрократичних політичних установ, таких як міністерства та урядові установи. Вузько зрозуміла політика як формальна політика, як відомо політичним соціологам, завжди вбудована в ширшу сферу політики як соціальної практики. Іншими словами, політика, вироблення політики та її реалізація глибоко і по суті переплетені з сучасним суспільством, яке в своїх різноманітних і конкретних проявах включає цілий ряд дуже різноманітних суб'єктів та інтересів, включаючи приватних, а також публічно активних осіб, зайнятих і люди, які шукають роботу, сім'ї з обома батьками, які працюють, капіталістичні підприємці, професіонали – але однаково колективні суб'єкти, такі як протестні рухи, неурядові організації, громадські об'єднання тощо. Передбачається, що політика має впливати на суспільство, а в сучасному наративі суспільства, щоб покращити становище окремих людей, а також суспільства в цілому. Таким чином, політика та формування політики є глибоко соціальними, оскільки їхній *raison d'être* – це керувати суспільством, а отже, впливають на суспільство та окремих людей і прагнуть залучити їх, а також формувати відмінні форми поведінки. Це означає, що політика та її наслідки передбачають складний спектр взаємодій між політичними, соціальними та економічними акторами, які беруть участь у інтерактивних практиках спілкування, оповіді та виправдання, переконання, легітимації, а також у процесах суб'єктивації та домінування на з одного боку, і діяльність критичної рефлексії, творчості й уяви, з іншого [10].

Існують також деякі важливі сфери державної політики, які, ймовірно, могли б отримати користь від більш глибокого розгляду національних культур та їх базових комбінацій суспільних культурних орієнтацій та упереджень. Ці області були визначені через очевидну відсутність обговорення в літературі:

- Перевірка гіпотези впливу культурних змінних на успіх/невдачу державної політики
- Дослідження впливу національної культури на розвиток та використання різних ідеологій/методологій формування політики

- Зв'язок між національними культурами та уподобаннями до різних типів багаторівневих систем управління

- Роль окремих осіб і груп у розробці державної політики, яка суперечить домінуючих характеристик національної культури, але все ще широко сприймається як успішна

- Методи розуміння та підтримки полікультурного діалогу та розвиток

- Роль державної політики у розвитку та особливо зміні національних культур.

Політика відображає культуру за необхідністю. Політики повинні відповідати сучасним потребам, бажанням та умовам, які переживають їхні виборці. Вони повинні реагувати на культуру, яка б їхня «база». Політика зосереджується на належному (або неналежному) здійсненні примусової влади. Культура складається із моделей соціальної поведінки. І також ми не повинні забувати про суспільство, елемент без якого політика і культура неможливі. Основною і, можливо, найбільш природною формою людського існування є не ізоляція, а спільнота, починаючи з сім'ї. Суспільство починається з громад, які мають спільні культури, спільноти з часом зливаються і стають суспільствами. Але суспільствам потрібна організація, вони потребують забезпечення, їм потрібно розвиватися і адаптуватися, їм потрібна безпека, їм потрібен захист. Суспільству потрібні лідери. І так з'являється політика.

Аспекти формування суспільства і ці переконання ще більше підкріплюються недоліками організації, функціонування, надійності державних інституцій. Їхнє спрямування на племінні та суспільні відносини, де меритократія рідко визнавала широкомасштабне поширення корупції. Державні інституції пошкоджені та не функціонують повністю, під впливом політичної культури, тому що якби громадяни краще усвідомлювали свою роль, то значення, яке вона має як суверенність та підзвітність представників, була б повною. Якби політичний клас усвідомлював відповідальність, яку він несе перед своїм сувереном, тоді конституція, закони та вся правова система мали б величезну цінність.

## Список літератури

1. Алмонд, Г. Гражданская культура : политические установки и демократия в пяти странах / Г. Алмонд, С. Верба; [пер. с англ. Е. Генделя]. – М. : Мысль, 2014. – 500 с.
2. Бьюкенен, П. Дж. На краю гибели / П. Дж. Бьюкенен. – М. : АСТ, 2008. – 349 с.
3. Гаман-Голутвина, О.В. Развитие категории «политическая культура» в общественно-политической мысли / О.В. Гаман-Голутвина // ПОЛИТЕКС = POLITECH : Политическая экспертиза: альм. – Вып. 2. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2005. – С. 30-52.
4. Гуторов, В.А. Политика: наука, философия, образование / В.А. Гуторов. – СПб.: СПбГУ, Факультет Политологии, 2011. – 516 с.
5. Зимин, В. А. Основные пути формирования политической культуры / В. А. Зимин // Актуальные проблемы современной науки. – 2004. – № 4. – С. 129-135.
6. Alesina and Giuliano. (2015) «Culture and Institutions». *Journal of Economic Literature*, 53(4): 898–944.
7. Barnea and Schwartz. (1998) «Values and Voting. *Political Psychology*», 19(1): 17–40.
8. Bénabou. (2008) «Ideology». *Journal of the European Economic Association*. (2–3): 321–352.
9. Inglehart. (1990) *Cultural Shift in Advanced Industrial Society*. Princeton, University of Princeton Press..
10. Sandel. (2009) «Morality in Politics». BBC Reith Lecture, [www.bbc.co.uk/programmes/b00l0y01](http://www.bbc.co.uk/programmes/b00l0y01).

# PHILOLOGICAL SCIENCES

UDC 81.1

## THE IMPORTANCE OF ENGLISH LANGUAGE IN THE MODERN WORLD

**Ananiychuk Bohdana Olehivna**

cadet of Educational and Scientific Institute  
for the Training of Specialists for the National Police Units,  
Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs, Dnipro, Ukraine  
Scientific supervisor:

**Dekusar Ganna Gennadiivna,**

Senior Lecturer of Ukrainian Studies and Foreign Languages Department,  
Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs,  
Dnipro, Ukraine

**Abstract:** The article deals with the place and role of English as a world language, its position in view of evolutionary changes, the fundamental functions it performs in public life, the emergence of new varieties of English, and outlines the language policy in globalization.

**Key words:** standardized language, lingua franca, varieties of English language, communication, native speakers.

**Formulation of the problem.** The development and rapid implementation of globalization processes is the leading idea of the twenty-first century. Today there is no sphere of human life that would be perceived as something closed, self-sufficient in its development. On the contrary, they all make up a global system of complex interconnections, relationships and interdependencies. Today's technological progress and innovation have enabled people to understand, as never before, that they are all part of one planet, and they all develop in terms of incoming interaction at the level of peoples, countries and cultures. Such close ties have always required the means of communication to facilitate such interaction, in particular without the lingua franca,

the mediator's language, which serves as a mechanism for establishing communication and mutual understanding between the subjects of such globalization relations in various fields. It should be noted that almost every stage of historical development of mankind was characterized by the existence of its specific lingua franca. In particular, languages such as Latin and Greek during the Roman Empire, Spanish - the Spanish Empire, French as a leader in international diplomacy in the 20th century. Today, the common mediator is English.

**Analysis of recent research and publications.** It is an indisputable fact that all languages are commensurate and have equal levels of significance and dignity, are a mirror of the culture and way of life of the people who communicate with it. However, it is obvious that there are dominant languages and languages that do not have such a high level of significance in the world. Different researchers currently have about 7,000 different languages [1, p. 33]. Of these, more than half of the globe uses only ten languages. In particular, according to research by various scholars, the number of native English speakers is determined as follows: 300 million (B. Kachru, 1985), 320-380 million (D. Graddol, 2006), 400 million (D. Crystal, 2007).

It is also clear that dominant languages, ie those with the largest number of native speakers, do not acquire the status of a language of international significance by default. In this case, the Chinese language would be mandatory in the foreign language training program in most countries. The question of determining the criteria of language value is debatable in sociolinguistics. According to some scholars of linguistic globalization, a language can acquire the status of a world if it meets all of these criteria at once: 1) its significance and role is felt by many countries around the world by their own example; 2) the majority of the population of the countries uses it as a native language; 3) the state gives it the status of state (official) or regional; 4) language is the main means of communication in the main areas of state activity: public justice, public administration, media, education, etc .; 5) the language is used for foreign language training in the vast majority of countries [2].

As a result, in today's world we have a persistent stereotype that defines the significant role of English as a global language, which is used in almost all areas of



globalized relations and has all the criteria listed above. Such confidence in the power of the English language is perceived by most as an indisputable fact. And this statement is not unfounded. But this issue should be considered comprehensively analyzing both linguistic and social aspects in the heap. What foreign scientists are carefully engaged in (Blommaert 2010, Crystal, 2003, Graddol, 1997, 2007, Kachru, 1985, 2003, 2006, McArthur, 1998, Pennycook, 2010, Widdowson, 1997, etc.). The results of these studies revealed that since gaining global status in English, it has not consolidated this status forever, nor has it solved all the international problems related to human communication [3]. Moreover, the question of whether it will retain its global status is being studied.

That is why the aim of our study is to study the role of English in our active and dynamic world. To achieve this goal it is necessary to establish: how firmly established the principles of the English language on the world stage at the moment; what fundamental functions it performs and will perform as a result of gaining the status of world language; what is the future plan for the development of the English language in the context of modern social, political, economic transformations in the world, as well as what are the features of the development of language policy.

The world is changing and any change in language policy or change in the status of the English language is undoubtedly to be analyzed and reflected in the concept of foreign language training in Ukraine.

**Presentation of the main material of the study.** It is believed that it was after the founding of the First British Colony in America in 1607 that English began its path to lingua franca. According to the Cambridge Encyclopedia of the English Language, during the 16th century the number of English speakers in the world reached seven million. However, in the period between the reigns of Queen Elizabeth I (1603) and the beginning of the reign of Queen Elizabeth II, their number reached 250 million [4]. By the end of the 19th century, Britain had laid a solid foundation for English as a world language, using its political and economic strength.

According to D. Crystal, the world status of a language is determined by external factors that relate only to the "power" of the people who speak it. Moreover,

the concept of "power" is interpreted in political, economic, technological, educational and cultural contexts [5].

Thus, the process of formation of English as a world language is directly proportional to the beginning of the formation of US influence in the international arena. In modern science, there are several classifications of the results of the evolution of the English language during its period of dynamic development. However, there is a stable type of distribution, traditionally English is differentiated as follows: 1) English as a native, which is spoken by its speakers in the UK, North America, Australia and New Zealand; 2) English as an official language, which is spoken by all those for whom English is not a native language, but a second, and is used as an official means of internal and interpersonal communication; 3) English as a foreign language.

From the available data on the number of people who speak English, we see that those who belong to the second and third groups, significantly exceed the number of native speakers. According to the researcher D. Graddol, the second and third groups have the greatest influence on the fate of the English language. Hence, according to D. Graddol, no one, not even the British themselves, have a monopoly on the English language [6].

D. Graddol's improvement in the quality of communicative properties in the above groups results in a kind of conceptual crisis, as it blurs the distinction between English as a native, official and English as a foreign language. In other words, in the new context it becomes problematic to give a definition of "English as a native language", which leads, as noted above, to a gradual reduction in the role of the first group as bearers of standardized English language norms. This is due to the fact that the English language is not in the mouths of its speakers is transformed towards its simplification and adaptation to the native language [6].

At this time, we notice a completely new trend in the development of English, called World Standard Spoken English (D. Crystal) or "globish" (R. McCrum, Jean-Paul Nerriere). The creation of such a phenomenon as "globish" is a kind of confirmation that the varieties of English are already being singled out, as D. Graddol

points out. Another concept enshrined by K. Bachru - World Englishes (world English). For example, spanglish is a kind of mixture of English and Spanish, which are used to communicate on the border of Mexico and the United States; singlish is also a certain combination of languages that is typical of Singapore; greekish is a language hybrid in a country like Greece; konglish is a mixture of English and Korean; estglish - a mix of English and Estonian languages and others. Many scholars note that the above provisions confirm the future development of English and the fact that it will not disappear from the world community, but will continue to function in the political, social, economic and other important spheres of the world [7].

In studying and analyzing the new global trends that preceded the emergence of English varieties, we concluded that in some ways such language trends in English have become positive for the native speakers of this language. In such a long history, the language of no country has conquered the international world as much as the English have done by introducing citizens in almost every sphere of life, as well as modernizing the latest information and telecommunications technologies. It has already been pointed out that numerous studies of the languages of different countries have shown that at least one and a half billion people on the planet speak English. English is the second largest language in the European Union, with a population of up to 500 million. English is spoken today three times more than those for whom it is not native. Which is definitely useful for the first category of people, it gives them more opportunities to travel and feel comfortable, not to mention new markets for investors, which in turn further strengthens the status of the language in the world and contributes to its globalization [8].

This means that English is evolving, because the people who speak it are evolving. It is a living language. That is, in fact, we are talking about the separation of language from the national (human) factor. Adhering to this provision, it is expedient to distinguish between the English language as a native speaker, the custodian of the people's culture and the language as a means, a tool of communication. Mastering the first form gives the opportunity to get acquainted with

another's culture and tolerant perception of it, traditions and customs of the people, the organization of dialogue of cultures in the world language space. The second aspect produces new varieties / dialects of English. According to R. Petzold, in the second case, as in economics, the fewer intermediaries, the better, more efficient the process of interaction [7].

Could something stand in the way of English leadership if it has almost reached lingua franca status? If we assume that this status is primarily due to the political, economic and cultural dominance of the media, ie the first category of persons, it is likely. But this is possible only by the coincidence of many circumstances, or radical changes in world politics in the first place. However, in our opinion, the course of modern world development is not marked by a tendency to catastrophic changes aimed at undermining the authority of the English language [4].

Currently, the English language plays a leading role in the most important areas of people's lives. D. Graddol formed a comprehensive definition of the basic functions of the English language in modern life: the central language for communication during conferences and international organizations; publication of most scientific works in the world; exchange of information that facilitates the implementation of manipulation in the field of economic, trade and banking relations; global advertising of the most popular and significant brands of companies; creation of audio and video products (music, cinema, theater, popular sports games); implementation of quality higher education; promoting international security; development of international tourism; improvement of international legislation; the language of the World Wide Web is the Internet [4].

English also dominates the Internet. This was facilitated by the leading role of the United States and the continued import of information technology. Despite the fact that other languages are appearing on the Internet, English will maintain its position as a language of interethnic communication on the World Wide Web for a long time to come. Therefore, not all users of such an unlimited resource as the Internet can take advantage of it. About 80% of the information on the World Wide Web is stored in English [9]. The need for information access and competition in the

field of technology strengthen the leading position of the English language on the Internet.

The above provisions indicate that the fundamental positions of the English language, especially lingua franca, will long occupy leading positions in existing society, will be the fundamental basic foundations of international communication. Currently, competitors who can further displace or at least make such an attempt are the Chinese national language Mandarin, as well as Spanish and Arabic, which are widely used in certain regions of the world. It should be noted that the strengthening of the English language implies the existence of the idea that it has now become a profitable subject, the spread and promotion of which brings great cost-effective proposals, so in the political sphere we can argue about the reasons for the rapid spread of English. the efforts of the United States and Great Britain through the relevant institutions (British Council, IMF, World Bank, etc.) to satisfy their political, colonial, economic interests, imposing for this purpose "linguistic", "cultural", "intellectual" imperialism [4].

Understanding English as a commodity has its advantages. After all, the theoretical owners of such a business are unlikely to agree to its decline. Therefore, it can be assumed that the loss of hegemony in such an important issue for the world is impossible, at least for the next 30-40 years. To support this view, it can be added that the market for educational services, in particular on the Internet, is full of suggestions for learning English. And where there are proposals, there are opportunities.

**Conclusions.** The gradual loss of influence of English-speaking countries as speakers of standardized English will lead to a number of changes, including the emergence of English versions, expanding the scope of its use among non-English speaking nations will lead to multi-vector cultural function of English. Gives the opportunity for the emergence of language as a separate from the media, a communication tool. Accordingly, in the process of reducing the role of native speakers of standardized English, the meaning of the term "level of language

proficiency" will increase, which implies the mandatory reinforcement of the purpose of learning / learning a foreign language at all stages of foreign language training.

In the same plane with the popularization and dominance of the English language is the category of "multilingualism". At the stage of global communication, language skills are a very important aspect of career growth and self-affirmation in everyone's life, even better if they are several languages used by your community. If most people could speak the same language, many cultures would be able to share some of their achievements in the fields of information technology, technology, science, linguistics, art, and so on. As Jean-Paul Nieriere said: "That world is much more pleasant, which accepts many cultures, a world in which the language of the original is studied and Cervantes, and Tolstoy, and Goethe, and, of course, Shakespeare."

#### **References:**

1. Goncharov MS The spread of English in the world. Mariupol Youth Scientific Forum: traditional and new aspects of research and teaching of foreign languages and literature: Proceedings of the IV All-Ukrainian scientific-practical Internet conference of students, graduate students and young scientists (March 30, 2021) - Mariupol: Moscow State University, 2021. - 212 p. URL: [http://mdu.in.ua/Nauch/Konf/2021/mariupolskij\\_molodizhnij\\_naukovij\\_forum\\_2021.pdf#page=33](http://mdu.in.ua/Nauch/Konf/2021/mariupolskij_molodizhnij_naukovij_forum_2021.pdf#page=33) (access date: 19.06.2022).

2. Buk I. Economic and social factors of coexistence of global and local languages. Linguistic aspects of international relations. URL: [http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbu/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/VLNU\\_Mv\\_2012\\_30\\_44.pdf](http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/VLNU_Mv_2012_30_44.pdf) (access date: 19.06.2022).

3. Goncharova I. Characteristics of the process of educating intercultural tolerance of future professionals in language education. Modern scientific: achievements, innovations and development prospects. URL:

<http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/download/167/4884/10261-1> (access date: 19.06.2022).

4. Golik S. English as a lingua franca in the modern world: globalization challenges. Linguistics. URL: [http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbu/cgiiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/apgnd\\_2015\\_14\\_17.pdf](http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/apgnd_2015_14_17.pdf) (access date: 19.06.2022).

5. Crystal D. English World wide. A History of the English Language. – Cambridge: CUP, 2006 – P. 420 – 439 (access date: 19.06.2022).

6. Graddol D. English on Decline For World Youth. 27.02.2004. URL: [www.guardian.co.uk/britain/article](http://www.guardian.co.uk/britain/article) (access date: 19.06.2022).

7. Globalising English - A brief Look at Globish Posted by Konrad Geldenhuys on Saturday, January 29, 2011 Under: Globalisation. URL: [www.sapolsci.com/blogs/globalising-english-a-brief-look-at-globish](http://www.sapolsci.com/blogs/globalising-english-a-brief-look-at-globish) (access date: 19.06.2022).

8. Crossey M. The Improving linguistic interoperability. – NATO Review, Summer, 2005. – P. 8–12 (access date: 19.06.2022).

9. Kozak T. Brexit and prospects of the English language in the linguistic environment of the European Union. Philosophy. 2016. № 6. URL: <https://fip.dp.ua/index.php/FIP/article/view/826/956> (access date: 19.06.2022).

# USING A COMPETENCE APPROACH IN TEACHING LATIN TO FOREIGN STUDENTS OF MEDICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS AT THE INITIAL STAGE

**Aponenko Inna Mykolaivna**  
Cand. Phil. Sci., senior lecturer  
Dnipro State Medical University,  
Dnipro, Ukraine

**Introductions.** This article discusses the features of the incorporation of the competency-based approach and its methods in the modern educational process. A teacher of a medical institution must provide subject and interdisciplinary links with other disciplines of the medical profile when teaching the discipline “Latin and the basics of medical terminology”. When using active and interactive methods, the ability of students to independently analyze the acquired knowledge and skills is activated, comfortable learning conditions are created and there is a motivation to gain knowledge. The study of medical Latin should be based not only on the grammatical and lexical basis, but also on the cultural aspect (study of certain topics of the everyday life of the Ancient World etc.).

The most important requirement for the reform of modern education is the implementation of a competency-based approach to teaching higher education. This approach involves teachers' mastery of competency-based teaching methods, understanding the essence of the new Ukrainian education.

**Materials and methods.** The theory of the competence approach in education is presented in the works of foreign scientists R. Bader, D. Mertens, B. Oskarson, A. Shelten. Prospects of the competence approach in modern Ukrainian education were studied by I. Bekh, N. Bibik, L. Vashchenko, I. Yermakov, L. Koval, O. Lokshina, O. Ovcharuk, O. Pometun, O. Savchenko and others.

**Aim.** The study of Latin is of fundamental importance for the general cultural development of medical students, for their further successful mastery of the



profession. Competences in teaching the discipline “Latin language and medical terminology” are formed by means of interdisciplinary and subject content [1, p.27].

**Results and discussion.** The purpose of the teacher at the initial stage of teaching Latin, and these are the first two lessons in phonetics - to form the following competencies:

1. subject:

a. culture of coherent oral speech;

b. thinking;

2. key:

a. ability to learn: skills of cognitive activity and critical thinking;

b. communicative: communication skills in the new team and a tolerant attitude to the feelings and thoughts of others;

c. informational: skills of work with the textbook, mastering the basics of Latin phonetics, the concept of longitude and shortness of vowels, mastering the basics of accentuation;

d. general cultural: knowledge of the historical and cultural heritage of the Latin language.

At the initial stage of teaching Latin, the competence approach is implemented by the teacher, who encourages students to work actively in the classroom, motivates them to self-development. Most groups are made up of students from different countries (Morocco, Israel, Uzbekistan etc.). Thus, already in the first lesson the teacher turns to communicative competence through knowledge of a foreign language, the ability to effectively cooperate in a multinational group, to present themselves, etc.

The teacher must ensure successful group communication, allow students to apply their skills to acquire new knowledge.

All this leads to the development and application of intensive forms of learning, because correct pronunciation is a necessary condition for successful language acquisition. Thus, the teacher offers exercises for the development of auditory and speech skills. Much attention is paid to group forms of work, as well as

the implementation of individual tasks aimed at working out the articulation of sounds and intonation, for example:

1. Listen and repeat about yourself.
2. Listen and repeat with the teacher.
3. Listen while reading.
4. Listen, repeat, read.
5. Listen, record.
6. Listen while reading. Emphasize. Explain the rules of reading and stress.
7. Read. Write it down. Emphasize.

At the end of the lesson, students can be offered an interactive exercise

“Microphone” [3] as an answer-summary of the mastered material. Complete the statement (sentence, rule): “In words of Greek origin are used...”; “Latin letter combinations are...” or “We know about the accent...”.

The initial phonetic period is the foundation that provides a further opportunity to implement subject and key competencies: first of all, the ability to learn, use educational and reference books, collaborate with other students and teachers. All this allows the teacher to work productively in a foreign audience, and students - the best to learn further lexical and grammatical material.

**Conclusions.** In addition, using active and interactive teaching methods, the teacher creates comfortable conditions, stimulates a quality and productive process of attracting students and encourages them to independently analyze the level of acquired knowledge and skills for their continuous development. It is this approach that arouses interest and love for classes, subjects and “eternal” language, laying the foundations for sustainable academic growth of students.

### References

1. Апоненко І. М. Компетентнісно орієнтований підхід до викладання латинської мови іноземним студентам / І. М. Апоненко // Науково-методичні проблеми мовної підготовки іноземних громадян: матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 24-25 квітня 2018 р. Національний авіаційний університет. – К.: Вид-во НАУ, 2018. – С. 26-28.

2. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С.58-64.

3. Шамшура С. Є. Компетентнісно орієнтований підхід до викладання української мови та літератури у профільному навчанні. – Режим доступа: <http://biog.in.ua/hersonseka-zagalenoosvitnya-shkola-i-iii-stupeniv-1-hersonseko.html>

**POLITICAL NEOLOGISMS ON THE BATTLEFIELD OF THE  
INFORMATION WAR**

**Starostenko Tetiana Mykolayivna,**  
Candidate of Philological Sciences, Associate Professor  
at English Philology Department  
H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University  
Kharkiv, Ukraine

The article retraces the litany of neological formations flooding the global information space as the result of the military conflict on the territory of Ukraine of 2022. The investigation covers the phrases and lexical units coined within the frames of two-way information resistance, rapidly entering the languages worldwide due to the social nets' and bloggers' activity, mass media and digitally accessible published matter. The new terms have been analyzed etymologically, intertextually and structurally.

**Key words:** derogatory blended names, modern neology, to adopt the notion, allusions.

The updated reality generates fresh nomination paradigms to reflect the reshaped global space and its new features. In the World Wide Web the information space turns into a parallel dimension ready to some extent to substitute the actual world or at least influence it. Within the digitalized reality political text has turned into a powerful tool of manipulation the masses, widely exploited on the battlefield of the information war.

The war in Ukraine, uprooted in the conflict of 2014, has led to the extensive development of everyday vocabulary, actively borrowed by the English Language as well as other languages worldwide.

Various layers of modern neology and neography in different time were investigated by J. Algeo, J. Ayto, R. Barnhart, G. Cannon, G. Forgue, R. Gozzi,

S. Rot, D. Odraark, A. Rey, G. Guilbert. Yet, despite its topicality, the war-updated lexicon hasn't got into the focus of linguistic studies.

The aim of the present research is to analyze the litany of new words gaining strength with Russia's war in Ukraine nearing its fifth month.

Post-colonial period in Ukraine is marked by withdrawal from the abandoned style of life led in the bunch of so-called 'red' and formally united countries. While in Europe the emergence of the new types of geopolitical formations generated such phrases and lexical units as *EU* (European Union), *euro*, *Council of Europe*, *European Court of Human Rights*, *European Court of Justice*, *Schengen Area*, *EU Blue Card*, *supra-national governance*, post-Soviet reality gave way to a number of notions with a degree of negativity towards the style of life before 1991: *sovok* (the Soviet Union in its worst forms), *sovdepia* (to criticize the type of behavior, clothes, items, furniture or repair resembling all the drawbacks brought by the Soviet era with its deficit).

Political storms in 2004 became the fertile ground for such combinations as: *colour revolutions*, *the orange revolution*, *the orange party*, *pasichnyk* (to nickname Viktor Yushchenko), *the dark-blue party* (to call the Regional party with Viktor Yanukovych as the leader using dark-blue and white colours in its emblems), *Yanyk* (for the escaped president Yanukovych), *Dopa* (for former Kharkiv Mayor Myhaylo Dopkin), *Giepa* (for now late Kharkiv city Mayor Hennadiy Kernes), *I will multiply you by zero* (the mathematically-based threat introduced by Kernes and used against his opponents or subordinates in order to make them obey or work effectively).

The political coup of 2014 and its consequences led to the reintroduction of the old concepts into something yet unthinkable: the symbol of the Great Patriotic War St. George Ribbon turned into the symbol of separatism. The colours of the ribbon produced the notions of '*koloradi*' "(a derisive Ukrainian nickname for pro-Russian separatists, many of whom were wearing orange-and-black St. George ribbons that symbolize Russia's military strength)" [1]. The pro-Russian side suggested a diminutive word '*ukry*' instead to call Ukrainian military forces, protecting the post-Maidan authorities.

The full-scale war of 2022 caused a flood of neological and numerological formations. First off all, the concept *'February, 24<sup>th</sup>'* from now on will always symbolize the beginning of Russian invasion in Ukraine. The symbolism is enforced by Biblical allusions to the apocalyptic figure "6":  $2+4=6$  (*February, 24*);  $2+2+2=6$  (*year 2022*). In such a way we get *double six*, which leads to the question as to the third six to form the mark '666'. Secondly, it evoked the anti-fascist trilogy "*The Lord of the Rings*" to adopt and play with the notion *Orks from Mordor* in order to nickname the invading country and its soldiers. Interestingly, that the allusions to fascism are exploited by both sides of the military resistance. Thus, a term *'gauleiter'* is equally used by Moscow-friendly bloggers such as Mikhail Onufrienko with 22,4 thousand of subscribers to nickname Ukrainian Mayors on the Eastern-Ukrainian territories on fire supporting post-Maidan Kyiv and obeying its orders [3]. On the other hand, the same term is applied to "Kremlin-friendly mayors and collaborator officials installed to govern occupied Ukrainian towns. The origin of the term is the German word for Nazi officials installed to govern annexed regions during World War II. Often used interchangeably with "Polizei," the German word for police" [4]. Together with that, we get a word play with the name of the Russian president to allude the German leader in times of WWII: *Putler = Putin + Hitler*. There have also appeared a conglomerate of the "r" from "Russia" and "ascism" from "fashism" giving *'Rascism'* [5]. However, the multiple tattoos on the bodies of the representatives of Ukrainian elite troops, such as infamous "Azov" gave the ground to talk about *'natsiki'* (people, who became the fist of Ukrainian Nazism).

A well-known lawyer and blogger Tetiana Montyan with 330 000 subscribers, openly representing the interests of Donetsk People's Republic in European bodies, produced a litany of derogatory blended names like *'Saloreich'* = 'Salo' (pork's fat, stereotyped Ukrainian national food) + 'Reich' (a German word for the German Empire linked to Nazis "Third Reich" as a propaganda tool); *'Naglo-Saxons'* = 'Nagly' (a Russian word meaning 'impudent, impertinent') used instead of the common 'Anglo-' + 'Saxons' (to criticize the forms of global political interference of the English speaking world, mainly represented by the "British Empire", now the

UK, and the USA into the affairs of the European countries, as well as the countries of the former USSR); *'collective West'* (embodies the coalition of the Western countries against the Russian Federation and Belarus, as well as all possible reconstructions of the USSR and its supporters); *'bieshentsy'* derived from *'biezhentsy'* or refugees (to mock the invalid behavior of some Ukrainian people abroad, defaming the country). Here we can view the world play based on the lexical unit *'biesheny'* (rabid, mad).

As long as the conflict progressed, there appeared *'Macronite'* (derived from the surname of Emmanuel Macron “to describe someone who makes a big show of being very concerned about something but refuses to do anything tangible to help” [4]); *'tractor troops'* (“A nickname for the Ukrainian farmers who’ve famously used their tractors to tow Russian tanks and other weaponry from the battlefield. Related term: to “start the tractor” – meaning to introduce a most unexpected point to win an argument, or to use a surprising tool in a fight” [4]); *'Frenemy'* (also spelled “frienemy”) is an oxymoron and a portmanteau of “friend” and “enemy” that refers to “a person with whom one is friendly, despite a fundamental dislike or rivalry” or “a person who combines the characteristics of a friend and an enemy”); *'Shoiguing'* (“named after Russian Defense Minister Sergei Shoigu – describes the act of pretending everything at work is going according to plan ... while the shit hits the fan” [4]).

The appeal of Ukrainian people towards NATO produced an expression *'close / block the sky'*, in vain pledging to protect Ukrainian cities from shelling. *'No to War'* – a phrase used by the Russian citizens, expressing the protest against the war in Ukraine. *'A special military operation'* a euphemism, exploited by the Russian side, labeling the war in Ukraine as a peacemaking effort [1]. 'Z' sign is “the letter, which isn't part of the Cyrillic alphabet used by both Ukraine and Russia, is now seen as a Russian pro-war symbol. It was painted on Russian tanks and other military vehicles as a large white Z” [1]. According to Montyan, the origin of the symbol is linked to the one made at the end of juridical documents, which implies that nothing else can be added after it, thus, literally meaning the end. *'Hedgehog'* the spiky-

looking steel obstacles that can divert or delay tanks. The word is not new for the post-Soviet space and was used in WWII.

Thus, the sources of modern neology include literature, derivation, usage of the old notion with different meaning. The productive types of word formation are: clipping, blending, affixation, compounding. The majority of the new words are characterized by the strong load of negativity, called to tune the masses accordingly. The modern neology is not only the text, reflecting the updated reality, but also a tool for modifying people's opinion.

### **Resources:**

1. Chapell, Bill (2022). The war in Ukraine has reintroduced these words and phrases into our vocabulary. *NPR*. March, 21. URL: <https://www.npr.org/2022/03/21/1086709135/russia-ukraine-war-military-terms-lingo-phrases> (viewed 20 July, 2022).

2. Montyan, Tetiana (2022). *Montyan v ekzylie*. URL: <https://www.youtube.com/c/%D0%9C%D0%9E%D0%9D%D0%A2%D0%AF%D0%9D%D0%92%D0%AD%D0%9A%D0%97%D0%98%D0%9B%D0%95> (viewed 25 July, 2022).

3. Onufrienko, Mikhail (2022). *Mir Mikhaila Onufrienka*. URL: <https://t.me/Mikle1On/> (Telegram).

4. Sheftalovich, Zoya (2022). The Rashists from Mordor vs. the Tractor Troops: Ukraine's new language of war. *Politico*. Linguistic department. June, 21. URL: <https://www.politico.eu/article/rashists-mordor-tractor-troops-ukraines-new-language-of-war/> (viewed 26 July, 2022).

5. Snyder, Timothy (2022). The War in Ukraine has Unleashed a New Word in a creative play on three different languages, Ukrainians identify an enemy: 'ruscism'. *The New York Times Magazine*. April, 22. URL: <https://www.nytimes.com/2022/04/22/magazine/ruscism-ukraine-russia-war.html> (viewed 25 July, 2022).



## ОСОБЕННОСТИ СЛЕНГА В СОВРЕМЕННОМ НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

**Звездина Катерина Александровна,**

Студентка

**Кулинич Анна Вячеславовна**

научный руководитель

Измаильские государственный гуманитарный университет

г. Измаил, Украина

**Аннотация:** Статья посвящена не только рассмотрению своеобразию менталитета, но и изучению своеобразия молодежного языка. В ходе исследования рассматриваются и анализируются лексико-семантические особенности употребления сленга в немецком разговорном языке и специфика его употребления.

**Ключевые слова:** Сленг, язык, менталитет, немецкий, лексика, семантика, особенности, молодёжный.

В последнее время ученые все больше уделяют интерес к изучению молодежного языка, но дискуссии о функциях и разнообразных методах ее исследования все еще длятся. Внимание исследователей прежде всего предопределено тем, что молодежный язык имеет особенности, не какие присущие литературному языку. Сленг изучались такими отечественными и зарубежным исследователями и учеными как: Л. В. Щерба, В. В. Виноградов, Н. Ehmann, P. Schlobinski, и многими других. Основным основательным исследованием современного молодежного сленга Германии считается труд Я. Андроутсополоса «Немецкий молодежный сленг».

Существует несколько определений термина «сленг». Так, один из вариантов предлагается в «Словаре лингвистических терминов» О.С. Ахмановой: «Сленг – 1. Разговорная версия профессионального языка. 2. Элементы разговорной версии профессиональной или социальной группы,

которые, проникая в литературный язык людей, не имеющих прямого отношения к этой группе лиц, приобретают в этих языках особую эмоциональную окраску. Розенталь Д.Е. раскрывает понятие сленга как слова и выражения, используемые лицами определенных профессий или социальных слоев. Ученые в Германии характеризуют молодежный сленг как неординарный, оригинальный, расслабленный. Т. Шиппан характеризует сленг как «специфический способ общения определенной группы, который выражается высоким уровнем выразительности и легкости, но иногда могут достигать вульгарности». Важнейшей особенностью молодежной языковой культуры является повсеместное распространение сленга, который возникает как протест против словесных штампов, однообразие повседневной речи и, в конечном счете, просто стремление к элитарности в тексте, желание сказать острое слово, выделиться, быть оригинальным, что характерно для молодежи во все времена. Именно острые социальные проблемы резонируют в молодежном языке с богатым, стилистически окрашенным словарем.

Сленг также является одним из способов самовыражения молодых людей, и способом скрыть содержание сказанного от окружающих. В самом молодежном языке развиваются синонимические установки и варианты, которые заменяют различные старые слова и обороты. Например, среди студентов Германии часто можно услышать *Uni* вместо *Universität*, ученики называют школу *Penne* (*Schule*), учителей называют – *Pauker* (вместо *Lehrer*), а первоклассника в шутку называют *Griffelfresser* – таким образом говорящие выражают свое отношение к этим явлениям, используя их в привычной речевой среде. В данном случае мы имеем дело с использованием людьми заимствованной терминологической лексики, различных специальных слов и речевых оборотов. Одной из характерных особенностей такой лексики является ее легкость, относительно быстрая вариативность современных вариантов, исчезновение определенных лексических единиц, что чаще всего наблюдается в различных подростковых и юношеских лексиконах как в немецком, так и в любом другом языке.

Исследуя феномен молодежного сленга в немецком языке, стоит обратить внимание на его лексические и смысловые особенности. Именно потому, что немецкий молодежный сленг не ограничивается возрастом, социальными или временными рамками и границами, это очень интересное лингвистическое явление. Единицы сленга образуют разнообразные лексико-семантические поля. Отметим, что высшее лексическое и семантическое поле относится к человеку. Это поле включает в себя следующие лексические и семантические группы: имена человека по возрасту, социальному статусу, внешним данным, профессиональной принадлежности и т.д.

Доказано исследованиями, что самой большой группой является определение лиц с ограниченными умственными способностями (*die Rübenase, der Bodenturner, der Toilettentieftaucher, die Vollsocke, der Gipskopf, der Nixchecker, Spacko, Kniffel*). Несмотря на то, что представленные единицы лексико-семантической группы находятся в синонимических отношениях друг с другом, они имеют разную степень негативной оценки. Мы также видим подобное явление в лексемах для обозначения чрезмерно разговорчивого человека (*die Labertasche, der Labersack, die Plappertasche, der Laberer, der Verbalonanist*). К синонимичным рядам молодежного сленга относятся стойкие выражения (*nicht Bohne schnallen, keine Sau checken*), территориально ограниченные лексемы (*Dieser Fischkopf hat nichts behalten*), заимствования из других языков (*Star-Model, Star-Fotograf, Star-Visagistin, Star-Architekt, Cabaret-Star, die Aromastars, Pultstar, Partyparasit, Checker, Sympatiko, Brutalo, Kritikalo*). Поэтому в молодежном сленге слова приобретают новые значения, что выражается в передаче имен. В результате метафорического переноса имен в языке возникли следующие имена для обозначения дурака: *Schatten* (перенос значения «тьмы» на человека), *Topf* (метонимическая передача значения «горшок» человеку), *Evolutionsbremse, Gebremster* (метонимическая передача значения «тормоз» человеку).

Современная молодежная пресса, безусловно, обладает лингвистической и стилистической спецификой, что отличает ее от художественной или научной

литературы, от устных высказываний в повседневной жизни. Эта оригинальность является следствием длительного подбора лингвистически выразительных средств, наиболее соответствующих социальной задаче, выполняемой прессой как определенным видом средств массовой информации. Существенным универсальным свойством печати является стремление к краткости, к экономии журнального и газетного пространства, сопровождаемое своеобразным лингвистическим процессом [3,127]. Универсальной чертой немецкоязычной молодежной прессы является также экспрессивный акцент, то есть поиск новых, свежих, непрерывных средств выражения – слов, образов, стилистических приемов. При этом, как уже было сказано, язык прессы изобилует огромным количеством стандартных выражений, стертых образов, клише. «Новое» в газете очень быстро становится всем известным и превращается в старое и избитое. Анализируя немецкоязычную молодежную прессу, нельзя не заметить явного снижения языкового стандарта, сопровождающегося активным вторжением элементов разговорного языка.

Таким образом, можно отметить, что изучение сленга немецкой молодежи становится все более актуальным в контексте углубления международных контактов, помогает молодежи лучше овладеть особенностями и самобытностью национальной картины мира, понять национальные особенности менталитета немецкой молодежи. Перспективными направлениями в лингвистическом исследовании данного феномена являются комплексные исследования немецких сленгов в сравнении с украинскими. А также более детальные исследования региональных и гендерных аспектов употребления немецкого молодежного сленга.

В качестве вывода необходимо сказать, что сленг постоянно меняется, появляются новые слова, а существующая лексика приобретает новое значение. Именно поэтому изучение сленга немецкой молодежи становится все более актуальным в контексте углубления международных контактов, помогает студентам лучше усвоить особенности и своеобразие национальной картины мира Германии, понять менталитет немецкой молодежи.

### Список литературы:

1. Береговская Э.М. Молодежный сленг: формирование и функционирование / Э.М. Береговская // Вопросы языкознания. – 1996. – № 3. – С. 32–41.
2. Девкин В.Д. Немецко-русский словарь разговорной лексики / В.Д. Девкин. – М. : ЭТС, 2002. – 408 с.
3. Домашнев А.И. Проблемы классификации немецких социолектов / А.И. Домашнев // Вопросы языкознания. – М., 2001. – № 2. – С. 127–139.
4. Achilles I. Duden – vernährt und zugeflickt! Von Versprechen, Flüchten, Dialekten und Co / I. Achilles, G. Pighin. – Mannheim: Duden Verlag, 2008. – 192 S.
5. Chun M. Jugendsprache in den Medien. Kranenburg / M. Chun. – Essen: Universität Duisburg-Essen, 2007. – 345 S.
6. Ehmann H. Affengeil: Ein Lexikon der Jugendsprache / H. Ehmann. – München : Verlag Beck C.H., 1994. – 156 S.

УДК 316.77; 378; 87.9

**ІНТЕГРАЦІЯ КУЛЬТУР І ТРАДИЦІЙ КРАЇН ЯК ОСОБЛИВЕ  
ПІДГРУНТЯ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ МІЖКУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ В  
ІНОНАЦІОНАЛЬНОМУ ПРОСТОРИ**

**Мартиросян Людмила Іванівна,**

к.філол.н., доцент,

доцент кафедри українознавства та гуманітарної підготовки

**Олунлойо Олуватомісін Піс,**

**Ссали Ібрахім,**

**Олу-Обдеджи Дарасімі Елі,**

**Акоудад Закарія**

Студенти

Полтавський державний медичний університет

м. Полтава, Україна

**Анотація.** У статті розглянуто активне функціонування особистості в конкретному соціокультурному середовищі як факт міжкультурної комунікації в умовах входження суб'єкта в новий інонаціональний простір.

**Ключові слова.** Інтеграція, соціокультурне середовище, міжкультурна комунікація, інонаціональний простір.

**Вступ.** Попри виклики цього непростого року фахівці доклали величезних зусиль і зробили все можливе, щоб українська вища освіта була цікавою й доступною для іноземних здобувачів.

За даними Українського державного центру міжнародної освіти кількість іноземців, які обрали для здобуття вищої освіти українські ЗВО, сягає понад 76 тисяч осіб зі 155 країн світу [1].

Тому навчання іноземних студентів – представників країн інших соціокультурних сфер спілкування – є актуальною проблемою сьогодення.

На початку червня в Інституті світової історії НАН України відбулася міжнародна наукова конференція «Глобальні трансформаційні процеси у

країнах світової периферії (регіон Субсахарської Африки): виклики та можливості для України» [6].

Наголошувалося на перспективах розвитку співробітництва України з країнами Африки на південь від Сахари – Субсахарської Африки, оскільки відносини африканських країн і України лежать як у політичній, економічній і військовій площинах, так і в сфері освіти, охорони здоров'я та культури [7].

Африканські країни й Україна не є конкурентами. Вони доповнюють один одного, а це теж створює особливе підґрунтя для подальшого розвитку взаємин, сприяє зближенню культур і традицій країн, реалізації ефективної міжкультурної комунікації.

Студенти країн Африки на південь від Сахари стали найбільш мобільними у світі. Лідер мобільності в регіоні – Нігерія. Згідно Campus France Нігерія посіла восьме місце у світі за кількістю міжнародних студентів. За Нігерією слідує Камерун, Зімбабве, Гана, Ангола, Судан, Демократична Республіка Конго та Кенія [8].



Велика кількість іноземних студентів із цих країн свідомо вступають до українських ЗВО, серед яких і знаний у світі Полтавський державний медичний університет, у якому їм судилося здобувати професію лікаря, бо серед спеціальностей, які обирають іноземні студенти, найпопулярнішими є медичні – майже 50% [9].



Щоб оперувати знаннями, передбаченими навчальними програмами, й отримувати конкурентоспроможну підготовку за обраним фахом, іноземні громадяни ПДМУ мають прагнути вивчати мову країни, у якій вони живуть і навчаються. Тільки всебічно розвинена, освічена, ерудована особистість спроможна стати висококваліфікованим фахівцем [10].

Як слушно зауважує М. Жовнір, членкиня кафедри українознавства та гуманітарної підготовки університету, – «Потреба підготовки справжнього професіонала, зокрема й медика, зумовлює підвищення ефективності та урізноманітнення освіти [11].

Тому, якого молодого фахівця підготує той чи той навчальний заклад, залежить від діяльності науково-педагогічних працівників і раціональної організації ними навчання у ЗВО.

**Мета роботи.** Обґрунтування важливості використання організаційно-методичних засобів, спрямованих на вдосконалення практики міжкультурної комунікації здобувачів вищої медичної освіти.

**Матеріали й методи.** Соціокультурна ситуація спілкування є фактом міжкультурної комунікації в умовах входження суб'єкта в новий інонаціональний простір. Цій проблемі присвячено низку актуальних науково-практичних досліджень (В. Дорда, Т. Погода, А. Гелецька та ін.), публікацій у медіаресурсах (STUDWAY, GLOBAL UKRAINE), статистичних звітів, локальних опитувань і т. ін.

Питання активного функціонування особистості в конкретному соціальному середовищі, визначення змістових складових соціокультурної компетентності (соціолінгвістичної, соціокультурної, лінгвокраїнознавчої) при



вивченні іноземних мов досліджувалося у працях Р. Гришкової, Ю. Запорожцевої, Т. Колодько, В. Манакіна, С. Козак, Н. Кіш та ін. [4].

У тривалому процесі, пов'язаному із подоланням негативних стереотипів, формуванням готовності особистості до діалогу та культурної комунікації, науковці наразі перебувають у пошуках оптимального змісту, матеріалів, методів і форм роботи, за допомогою яких з'являється можливість «попереджати, пом'якшувати та усувати негативні наслідки дезадаптації». У навчальних ситуаціях це стосується опанування тем щодо: національних звичаїв і страв, традицій і сталих елементів культури, побуту; поведінкових і мовленнєвих норм перебування у громадських місцях; національних стереотипів і культурних фреймів, елементів художньої культури України. У позанавчальних – опрацювання відповідних обраних тематиці ситуативних вправ як варіантів поведінки, а також – екскурсії, культурні вподобання. При цьому важливим є залучення до цих заходів як студентів іноземних, так і українських. З метою зняття психологічних бар'єрів вивчення української мови представниками однієї етнічної групи рекомендовано використання етнопедагогічних концепцій, які дозволяють формувати свідоме ставлення студентів до ментальних відмінностей у мовних картинах світу – рідній та інонаціональній [5].



**Результати й обговорення.** Причини вибору іноземними студентами саме України для навчання (за даними локальних соціологічних опитувань, анкетувань) є різні: вартісна доступність навчання, умови проживання, кліматичні умови, відсутність вступних іспитів, можливість вибору мов навчання тощо [2].

Позбавлені психологічної готовності до сприйняття іншого середовища, іноземні студенти можуть мати не лише мовленнєвий бар'єр, а й опинитися в «соціокультурному вакуумі».

З огляду на це соціокультурний контекст вивчення української мови іноземними студентами є значущим, оскільки відбувається процес формування толерантного сприйняття українськомовного середовища; мотивація вивчення української мови; стимулювання культуровідповідності, яка передбачає нерозривний зв'язок виховання з культурними надбаннями людства і свого народу, зокрема зі знаннями про загальнолюдські багатства в царині духовної та матеріальної культур, про особливості розвитку і становлення національної культури, зі знанням історії народу, із забезпеченням духовної єдності, спадкоємності поколінь та поваги до представників інших рас, етносів, релігій [3].

**Висновки.** Здобувачі вищої освіти ПДМУ активно долучаються до роботи студентського наукового товариства, досягають взаєморозуміння з урахуванням і збереженням «національної картини світу», взаємозбагачуються в соціокультурному й духовному планах, беруть участь у креативних заходах, що сприяють знайомству з цікавим історичним минулим Полтавщини, плекають любов до краю, сповненого величі, мудрості й талантів наших земляків.

В Україні є безліч популярних пам'яток, які можуть позмагатися в своїй унікальності з багатьма закордонними. Тому викладачі кафедри українознавства та гуманітарної підготовки університету завжди долучаються до створення позитивного іміджу Полтави як мальовничого гостинного міста, яке радо зустрічає усіх своїх гостей із різних країн, у тому числі – з країн Африки, що на південь від Сахари, та допомагає надовго залишити в пам'яті змістовне студентське життя, яке сприятиме формуванню мовленнєвої компетентності іноземних студентів, їхній соціокультурній адаптації, міжкультурній комунікації в умовах входження суб'єкта в інонаціональний простір.

### Список літератури:

1. <https://studyinukraine.gov.ua/forum-statistic-info/>
2. Дем'яненко О.О. Соціокультурна сфера спілкування студентів-іноземців: проблеми і виклики, практика / О.О. Дем'яненко // Молодий вчений. – 2019.– № 6.1 (70.1).
3. [https://pidru4niki.com/12120124/pedagogika/printsip\\_kulturovidpovidnosti](https://pidru4niki.com/12120124/pedagogika/printsip_kulturovidpovidnosti)
4. Дем'яненко О.О. Соціокультурна сфера спілкування студентів-іноземців: проблеми і виклики, практика / О.О. Дем'яненко // Молодий вчений. – 2019.– № 6.1 (70.1). – С.17 – 20.
5. Гелецька А. Соціально-культурна адаптація іноземних студентів у процесі вивчення української мови. АПСНІМ. Мовознавство, літературознавство. 2015. № 1(5). С. 59 – 64.
6. [https://galinfo.com.ua/blogs/ukraina\\_i\\_afryka\\_perspektyvy\\_vzaiemyn\\_236092.htm](https://galinfo.com.ua/blogs/ukraina_i_afryka_perspektyvy_vzaiemyn_236092.htm)
7. <https://uk.wikipedia.org/wiki/>.
8. <https://forea.kpi.ua/gruden-2020-r-afryka/>
9. <https://osvita.ua/vnz/82347/>
10. Лещенко Т. О. Технологія подкастування як метод формування лінгокультурної компетентності / Т. О. Лещенко, М. М. Жовнір // Інформаційні технології та засоби навчання. – 2021. – Т. 84, № 4. – С. 49 – 64. С. 50
11. М. М. Жовнір, «Застосування технології вебінару під час вивчення української мови як іноземної в медичному виші». Інформаційні технології і засоби навчання, т. 73. – №5. С. 116 – 124, 2019. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2532>

УДК: 811.111

**СЕМАНТИЧНО-ОПОЗИЦІЙНА ПАРА PEACE-WAR У  
ФРАЗЕОЛОГІЗМАХ НА ВИСВІТЛЕННЯ ПОДІЙ РОСІЙСЬКО-  
УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ У ЗАХІДНИХ ЗМІ**

**Сабліна Ліліана Вадимівна,**  
студентка  
Харківський національний університет  
імені В.Н. Каразіна  
м. Харків, Україна  
ORCID:0000-0002-2464-5650

**Анотація.** У роботі проаналізована семантично-опозиційна пара peace-war у фразеологізмах, ужитих у західних ЗМІ в контексті висвітлення подій російсько-української війни. З'ясовано, що фразеологізми з визначеними словами-маркерами вживано тенденційно, відповідно до воєнної ситуації.

**Ключові слова:** семантика, ідіома, російсько-українська війна, етимологія.

Сучасний медіапростір має переконливий набір мовних і позамовних засобів для опису подій і явищ, і серед них безліч таких, які дозволяють не називати реалії своїми іменами, а вдаватися до алегорій, метафор, заплутуючи користувача, або йдучи на компроміси. Серед іншого це також вияви тієї гібридності інформації, яка часто трапляється в нинішньому інфопросторі. Тому тим більше важливо вживати слова-маркери, релевантні тим чи тим ситуаціям і подіям.

Повномасштабний наступ, що розпочався 24 лютого 2022 року кинув виклик усій світовій спільноті, й, зокрема, журналістам, які щодня висвітлюють події, що відбуваються. Їм доводиться обирати з-поміж безлічі слів найбільш відповідні комунікативній ситуації й поточній інформації, і часто саме ідіоми

рятують той чи той контекст. Звісно, під час опису військових дій на думку найчастіше спадають саме вирази з ключовим словом «war» – «війна».

Гадаємо, слід зупинитися на зіставній етимології слова «war», що є ключовим у віднайдених ідіомах. Лексема «war» має доволі складне походження: у пізній староанглійській мові *wyrre* або *werre* означало «великомасштабний військовий конфлікт», що схоже на наше сучасне розуміння цього слова. Тим часом у старофранцузькій мові *guerre* означало «труднощі, суперечка; ворожість; боротьба, бій, війна». І, нарешті, *verwirren* у давньоверхньонімецькій означало «збивати з пантелику, спантеличувати». Тоді як префікс *wers* від *werran*, старосаксонської, означав «заплутати, переплутати». Така етимологія слова в давніх західноєвропейських мовах дозволяє припустити, що початкове значення, або одне зі значень цього слова було «ввести в оману, заплутати».

Давня семантика аналізованої лексеми така, що дозволяла уживати його в значній кількості ідіоматичних висловів, які маркували як ситуацію вдавання людей до хитрощів, так і пізнішу семантику цього слова – власне військові дії. Нині існує чимало ідіом в англійській мові, ключовим словом у яких є лексема *war*, і які широко використовуються західними ЗМІ у контексті висвітлення подій російсько-української війни. Розглянемо деякі з них.

Ще до розгортання повномасштабного наступу російської армії 24 лютого 2022 року, західні ЗМІ вже описували напругу, що складалася довкола України та Росії, попереджуючи про можливу ескалацію. Для опису подій журналісти часто вдавалися до ідіоми «beat the drums of war», що означає провокувати провоєнні настрої. Якщо зважати на контексти публікацій, то йшлося здебільшого про військові збори, які Росія проводила близько до державного кордону України: «In Ukraine, the drums of war beat softly», зазначає Нейтан Вандеркліппе у своїй статті [3].

В англійській мові ідіома “war zone” означає зону, у якій ведуть бої воюючі сторони, зону бойових дій. Саме цю ідіому найчастіше використовують для опису щодення російсько-української війни іноземні журналісти, зокрема,

французькі «Russian radio voices sow fear in Ukraine war zone» [1], американські «Mental health effects of Ukraine war zone on children» [2] та інші.

Згодом, коли втрати російської армії стали більш ніж очевидними, а санкції почали відчутно тиснути на російську економіку зовні, західні журналісти почали активно використовувати також ідіому “war chest”, що означає певний набір ресурсів, призначених для використання у скрутній чи небезпечній ситуації. Зокрема, BBCNews випустило статтю під заголовком «More than 60% of Putin's war chest frozen», вказуючи на проміжні результати тиску санкцій [4]. Згодом, BBC News випустили іншу статтю, у якій використали влучний вираз «all-out war», тобто війна, у якій задіюються всі наявні у противника сили та озброєння. “To Ukrainians it was clear from the very start of Russia's invasion that this was no "special operation" to liberate the Donbas region, as Vladimir Putin had declared. It was all-out war” [5].

Після того, як світу відкрилися звірства, вчинені на тимчасово окупованих територіях Київської області, журналістка Альба Санс у статті для іспаномовного видання Atalaya використала ідіому “spoils of war”, що означає будь-яку вигоду, отриману в результаті перемоги у війні або інших військових дій, для опису жахів, які довелося пережити цивільним жінкам, що лишилися на непідконтрольних Україні територіях: “In addition to the horror and deaths, the rape of women has begun to come to light, demonstrating that women continue to be spoils of war regardless of the legal frameworks in place to criminalise such assaults or the advances in human rights themselves” [6].

Проте не слід вважати, що західні ЗМІ використовують лише ідіоми зі словом «war». Дедалі більше у статтях іноземних журналістів можна натрапити на ідіоми зі словом «peace» – «мир».

Перш за все слід звернути увагу на етимологію слова «peace». Походження цього слова можна простежити від старофранцузької *pais* «мир, примирення, мовчання, дозвіл», що, у свою чергу, походить від латинського *pacet* (*pac* у називному відмінку) – «угода, договір про мир, спокій, відсутність війни».[11]

Описуючи ситуацію, що склалася на світовій арені після розгортання війни фактично в самому серці Європи, американська журналістка Марія Демерціс у статті для видання Bruegel влучно використала ідіому “peacedividend”, що означає гроші, які країна може заощадити або навіть заробити, не вступаючи у війну чи не купуючи зброю: “The war in Ukraine has brought an end to a 60-year period in which Europe has enjoyed a peace dividend, an amount released by reducing defence expenditure to be invested in beneficial economic activities”[7].

Звісно, увесь світ мріє про мир та якомога швидше закінчення війни, тому у статтях західних ЗМІ дуже часто використовується ідіома “to make peace”, що означає дійти згоди, помиритися. Зокрема, німецький журналіст Рейнхард Мюллер закликає допомогти Україні завершити війну миром, постачаючи більше західної зброї: “Ukraine war: make peace with more guns” [8].

У березні мирні переговори між Україною та Росією – “peace deal” – зайняли перші шпальти світових газет та журналів. Спостерігаючи за ситуацією на дипломатичному фронті, зокрема, за умовами можливого мирного договору, більшість журналістів впевнено описувала неможливість поступу українськими територіями задля припинення вогню: «any peace deal between Kyiv and Moscow must not "sell out Ukraine"» [9]. Пізніше вектор переговорів змінився і преса стала відкрито заявляти про неможливість миру після всіх вчинених армією РФ звірств: «no peace deal is possible after red lines are crossed in the russia-ukraine war»[10].

Отже, у процесі опису російсько-української війни західними ЗМІ широко використовуються ідіоми для більш опису подій. І радує те, що західні журналісти наважуються називати події своїми іменами, про що й свідчать ідіоми з ключовим словом war. У свою чергу, ідіоми з ключовим словом peace використовуються порівняно рідше, що можна пояснити тим, що на сьогодні російсько-українська війна ще триває і немає ознак того, що скоро настане мир.

## Список використаних джерел

1. France 24. Russian radio voices sow fear in Ukraine war zone. France 24. URL: <https://www.france24.com/en/live-news/20220515-russian-radio-voices-sow-fear-in-ukraine-war-zone> (дата звернення: 17.06.2022).
2. Mental health effects of Ukraine war zone on children. ABC News. URL: <https://abcnews.go.com/International/mental-health-effects-ukraine-war-zone-children/story?id=83203801> (дата звернення: 17.06.2022).
3. Vander Klippe N. In Ukraine, the drums of war beat softly. The Globe and Mail. URL: <https://www.theglobeandmail.com/world/article-in-ukraine-the-drums-of-war-beat-softly/> (дата звернення: 17.06.2022).
4. BBC News. Ukraine war: More than 60% of Putin's war chest frozen, Truss says. BBC News. URL: <https://www.bbc.com/news/uk-60997622> (дата звернення: 17.06.2022).
5. Rainsford S. Ukraine war: The defiant Russians speak in gout about the war. BBC News. URL: <https://www.bbc.com/news/world-europe-61542365> (дата звернення: 17.06.2022).
6. Ukraine, another example of women as spoils of war. Atalayar. URL: <https://atalayar.com/en/content/ukraine-another-example-women-spoils-war> (дата звернення: 17.06.2022).
7. Repurposing the peace dividend | Bruegel. Bruegel | The Brussels-based economic think tank. URL: <https://www.bruegel.org/2022/04/repurposing-the-peace-dividend/> (дата звернення: 17.06.2022).
8. Ukraine war: make peace with more guns | tellerreport.com. Teller Report. URL: <https://www.tellerreport.com/news/2022-05-27-ukraine-war--make-peace-with-more-guns.H1znPaCpP9.html> (дата звернення: 17.06.2022).
9. Any Peace Deal Between Kyiv And Moscow Must Not "Sell Out Ukraine": UK. NDTV.com. URL: <https://www.ndtv.com/world-news/uk-foreign-secretary-liz-truss-any-peace-deal-between-kyiv-and-moscow-must-not-sell-out-ukraine-2848838> (дата звернення: 17.06.2022).



10. European Pravda. No Peace Deal is Possible After Red Lines Are Crossed in the Russia-Ukraine War. Європейська правда. URL: <https://www.euointegration.com.ua/eng/articles/2022/05/2/7138736/> (дата звернення: 17.06.2022).

11. Definition and etymology of peace. Etymonline - Online Etymology Dictionary. URL: <https://www.etymonline.com/word/peace> (дата звернення: 17.06.2022).

# ECONOMIC SCIENCES

UDC 338.246

## BASIC REQUIREMENTS OF THE PROFESSIONAL COMPETENCES OF MANAGERS

**Chubinidze Nino**

Doctor of Business Administration (Ph. D.)

Associate Professor of Education School of Caucasus University

**Pantsulaia Nino**

The Doctoral Student of Business School of

Georgian-American University

**Abstract.** The authors dedicate the article to the basic requirements that companies have for the person employed in the position of manager. The authors explain the relevance of requirements formation and the content of manager functions. According to the authors, the companies form the profile of a modern manager in response to all the demands that are created by companies towards him.

**Keywords:** Manager's profile, modern manager, professional competences.

### **Introduction**

Business people are the leading figures in a market economy. They perform important governance functions. A special place among such rulers belongs to managers.

A manager is a hired employee who is engaged in organizational activities in the governing bodies of an enterprise, firm, institution, or organization and who receives special authority from the owner. The number of managers includes the managers of structural subdivisions of different levels of the organization.

## **Discussion**

One hallmark of managerial work is the need for constant communication with people. First, we mean the subordinates. The controller performs three main functions:

1. Issuance of ordinance information;
2. Receive feedback that allows the manager to determine how current orders are being executed;
3. Providing evaluation information through which the subordinate receives an evaluation of the effectiveness of the work performed.

To perform their functions well, managers must receive continuous, sophisticated education and training, i.e. the organization (firm) must constantly invest in its own human resources.

How should a manager's productivity be measured? This is a question that interests the managers and scientists-managers of all firms or organizations today.

Practice shows one type of manager convincingly leads the subordinates forward successfully overcomes obstacles and, by their own example, creates motivation for better labor of the employees dependent on them. Even the second type of leader does not inspire the trust of the subordinates and, eventually, this becomes the reason for the failure of the whole group. If a manager can not persuade a subordinate to motivate his behavior in such a way that the subordinate has the desire to perform the manager's task successfully, then the leader does not have the full set of characteristics that a modern manager needs.

Effective management means sharing one's vision of problems with others, motivating them to achieve set goals, or managing with people.

In order for subordinates to trust their manager and follow him, the manager must understand them, and they must understand the environmental conditions and the situation in which the problem arose. Since people and problems are constantly changing, the manager must be flexible enough to keep up with these changes. Understanding the situation and good knowledge of human resource management are the most important components of effective governance.

From all the above, we conclude that the work of a sculptor belongs to the types of human activities that require specific personal qualities, that is, what determines the personal correspondence of this or that person with the management activities.

Thus, an analysis of the functions performed by the manager, their skills, and their role in the organization shows how important it is for the manager to work directly with people, assess the causes of subordinate behaviors, create motivations, and predict outcomes. It seems that the activities of managers are one of the determinants of the results of the socio-economic activities of the organization.

Every manager has the opportunity to increase the efficiency of their work. But we must not forget that there are parties in the work of the organization in which managers, to put it mildly, are not competent. These aspects of a manager's career are known as "restrictions". Once these limitations are identified, the focus may be on the factors that hinder the identification and full realization of all the manager's personal capabilities.

The following potential limitations of managers' activities are known:

1. Inability to manage oneself. The manager must first be able to manage himself and perceive his own personality as a valuable and, in some cases, invaluable resource. Leaders who are unable to manage themselves are limited by the inability to manage themselves;

2. Vague personal values. Managers make lots of decisions on a daily basis based on their personal values and principles. If personal values are not clear to them and those around them, their perception may be distorted. As a result, the effectiveness of management decision-making and implementation is significantly reduced. Managers who do not have clearly defined core principles and values are therefore limited by the ambiguity of personal values;

3. Vague personal goals. There are managers who are not clear about their goals. Unlike those who know well what they want to achieve in life and career, such managers' own aspirations are quite vague and unclear. A manager who fails to set

his own goals will not succeed in managerial activities because he is limited by the ambiguity of his own goals;

4. Delay in personal development. Continuous learning characterizes self-development not only but also by the ability to apply the gained knowledge in practice. There are seven stages in a person's life: training, involvement, success, professionalism, reassessment of personality, mastery, and retirement period. Achieving recognition is important for a manager, and for that, he/she needs constant care for his / her own growth. Lack of recognition of managerial potential is a major constraint. A head characterized by stunted or stunted self-development often avoids acute situations and does not develop potential skills;

5. Inability to solve a problem (decide). The ability to make the right and quick decision is the main and special talent of the manager. Problem-solving is never a simple matter, but it can develop skills. The manager, who has a disability to solve the problem, constantly postpones the problem being solved. As a result, several problems are accumulated, which the leadership can no longer solve. Naturally, such managers experience a fiasco;

6. Lack of creativity in activities. Creativity is a special feature of a modern manager. This feature deserves special mention when the search for effective ways to transition to a market economy is a common problem. Creativity has always deserved high praise. A creative person is always ready to work in conditions of uncertainty. Managers who use a situational approach to work will play multiple roles in the organization's activities and lives and make timely adjustments to changing situations;

7. Inability to influence people. The personal factor plays a crucial role in influencing. Many people are influenced by power, manner of attack, and nonverbal forms of influence (gestures, appearance, dress, etc.). Leaders who are prone to high influence, are characterized by appropriate attire, have a convincing appearance, clearly convey their own thoughts, are characterized by self-belief, and give accurate orders;

8. Ignorance of the specifics of managerial work. The basic premise of this limitation is that a manager should succeed not through his or her own work but through the work of others. That is why managers who do not know the motivation of employees are limited by ignorance of the essence of managerial work;

9. Low organizational capacity (inability to lead). It is about the manager's ability to "charge" his subordinates and other members of the team with his energy, and his ability to optimally plan work processes. The arrhythmia of the labor process and the ineffectiveness of the methods used result in people losing faith in the future, failing to get satisfaction from work and consequently working to the full extent of their own potential. Naturally, human labor can be organized only by well-trained managers who have professional intuition and know the laws of human behavior under different conditions. A manager who is unable to achieve practical results from his own subordinates is simply not endowed with human management skills;

10. Inability to teach others. Every ruler should take care to increase the competence of his subordinates. A good leader will first appear in the role of a teacher. Qualification, in whatever form it may be presented, is a key element of governance effectiveness. That is why a manager who lacks the talent and ability to help and develop others is limited by his or her inability to teach others;

11. Inability to form a team. The main role among sustainable groups of people involved in joint activities belongs to the labor collective. The main features of the labor team are known:

- a. unity of interests of its members;
- b. a common goal that is socially useful and personally important;
- c. joint work to achieve the goal;
- d. defined organizational structure;
- e. subordination, ie defined relationships between managers and subordinates;
- f. Formal and informal relationships.

In order to characterize a manager, we consider it expedient to discuss the professional qualities that he/she should have in order to perform his / her duties. For example, r. Katz distinguishes three types of effective manager qualities:

- 1) Technical skills, i.e. the availability of specific work skills and the ability to use them (for example, in accounting, finance, equipment use, etc.);
- 2) Mastery of relationships, i.e. the ability to work with other people, understand and motivate them, resolve conflicts, etc.;
- 3) Conceptual mastery, i.e. the ability to analyze difficult situations, identify problems, choose optimal ways to solve problems, and more.

Therefore, the most successful managers are the people who work, organize and direct efforts and resources to meet the interests of the entire business system and not just one particular person or group of people.

We do not consider F. lacking interest. Review the results of a study conducted by Luzens and colleagues. The study involved 450 managers from different companies, and it showed that an effective manager (i.e., one who achieves the highest quantitative and qualitative indicators of their subordinates' labor, their sense of job satisfaction) spends 19% of their working time on traditional management functions; 44% - on employee relations within the organization; 26% - on human resource management and 11% - on the support of service contracts outside the organization. As we can see, the managers who achieve the best results in the work of their subordinates spend most of their time interacting with colleagues and subordinates, motivating them, training, and developing them.

### **Conclusion**

Thus, in modern manufacturing, the manager is the subject of management, ie he possesses both the basic foundations of enterprise and personnel management science, as well as specific knowledge and skills in the fields of management strategy, innovation, and marketing.

In view of all the above, we have formulated our vision of what economics requires of a manager in modern market conditions. These requirements are:

- Ability to manage oneself;

- Reasonable personal values;
- Clear personal goals;
- Constant personal growth (development);
- Problem-solving ability;
- Creativity and the ability to innovate;
- Ability to influence people around;
- Knowledge of modern governance approaches;
- Ability to teach subordinates;
- Ability to form and develop a work team.

#### **References:**

1. Baratashvili E., Chechelashvili M., Zarandia J ... Comparative Management, Tbilisi, 2016
2. Chechelashvili M., Baratashvili E., Management Paradigms and Their Alternation, Journal "Social Economy" №4, 2014
3. Baratashvili E., Bolkvadze A., Business Culture - A Key Element of Comparative Management Journal "Economics" №7, 2013  
Bass B. M., Burger P. Assessment of Managers: An International Comparison. — N. Y.: Free Press, 1979.
4. Ronen, S. Flexible Working Hours: An Innovation in the Quality of Work Life. — New York: McGraw-Hill, 1981.
5. J. Rokeach. The Nature of Human Values, N.Y.: Free Press, 1973.



**UDC 331.103.3**

**RESERVES FOR THE DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL PROCESSES  
OF ENTERPRISES**

**Doronin Andrew**

Doctor of Economic Science, Professor,  
Professor of Management Department, National Aerospace University  
"Kharkiv Aviation Institute", Kharkiv, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0003-2257-4278

**Bielikova Nadiia**

Doctor of Economic Science, Docent, Scientific Secretary,  
Research Center for Industrial Problems of Development  
of National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0002-5082-2905

**Doronina Maya**

Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Senior Research Fellow, Research Centre of Industrial Problems  
of Development of National Academy of Sciences  
of Ukraine, Kharkiv, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8074-375X>

**Summary**

Strengthening the role of knowledge in ensuring the viability of the production organization requires the management of education of its management staff. Forms of education, the system of factors that affect the educational process, areas of knowledge that can and want to master the employees of the management system of various enterprises, have significant features. Comprehensive analysis of all aspects of the educational process creates the basis for the formation of a real and constructive program for the development of professional potential of staff. Based on it, you can develop strategies for the development of the intellectual component of the organization's capital.

**Key words:** production enterprise, educational processes, development reserves.

The original ideas of the article are drawn from the publications of R. Salmon, V. Ponomarenko, G. Sukrusheva.

To analyze the state of education at modern domestic enterprises, employees of the management system of 5 machine-building enterprises were interviewed: Private joint stock company (PJSC) Kharkiv Electrotechnical Plant Ukrelectromash (KhELZ), Limited Liability Company (LLC) Kharkiv Plant Hydro Drive, Open Joint Stock Company (OJSC) Kivertsispetslismash, LLC Mostinvest, OJSC «Avramat». A total of 173 people was covered by the survey. Of these, 37 - on "Ukrelektromash", 15 - on "Hidropryvid", 24 - on "Kivertsispetslismash", 9 - on "Mostinvest", 88 - on "Avtramat" (of which 20 - employees of the marketing department, 9 - accounting, 10 - human resources management, 15 - sales department, 10 - human resources department).

The initial data were used to test the following hypotheses:

1. Each company chooses its own combination of forms to increase the educational potential of its employees.
2. The quality of educational processes is formed at each enterprise by a specific list of factors.
3. Employees of the enterprise management system assess the relevance of obtaining special knowledge approximately equally.

The following forms of training were analyzed: a) without separation from production with options: individual according to the given program, work with the mentor and training in group; b) with a break from production with options: retraining, advanced training, retraining.

In addition, the analysis of the impact on the educational process of the following factors was performed: lack of knowledge to solve problem situations; accepted values in the team; the ability of the learner; level of initial knowledge; interest in learning; health status.

Respondents were asked to assess the relevance of knowledge in the following subjects: management, marketing, logistics, accounting, finance, quality of products and services, registration of agreements with business partners, foreign economic

activity, trade in industrial property, business culture, production technology, production organization, the use of information technology.

Respondents rated each statement on a five-interval qualitative-quantitative scale, where "5" corresponds to the option "Yes", "4" - "Rather yes than no", "3" - "Rather no than yes", "2" - "No", "1" - "I do not know", and in three states: "actual", "desirable", "possible". The actual state reflects the real state of affairs in the team; desirable - what employees strive for; the ability to achieve the desired state reflects the possible state.

The table 1 shows the average estimates of the actual state of various forms of education used in enterprises.

**Table 1**

**Assessments of the actual state of forms of education**

Forms of education	Enterprise			
	U	H	M	K
1. In-service training	3,3	4,4	3,6	4,1
1.1. Individual according to the set program	2,9	3,6	0	3,2
1.2. Work with a mentor	2,9	2,5	4,1	3,0
1.3. Group training	2,5	2,5	3,1	3,1
2. In-service training	2,5	2,6	2,5	3,4
2.1. Certification training	3,0	4,2	4,4	4,0
2.2. Retraining	2,4	3,1	0	3,2

**Symbols:** U – Ukrelektromash; H – Hidropryvid; M – Mostinvest; K – Kivertsispetslismash

As we see from the materials of table. 1, all enterprises have chosen as the most suitable form of development - advanced training. In addition, the plants "Hidropryvid" and "Kivertsispetslismash" - training without separation from production, "Mostinvest" - work with a mentor. That is, the first hypothesis was partially confirmed.

Table 2 shows the opinion of the staff of the plant "Avtramat" and its leaders on the actual state of development of education, the desired state and the ability to achieve the desired state. As you can see, the biggest difference in the views of the team and leaders is observed on the actual state and opportunities to achieve the desired state of development of forms of education. This fact indicates the need for

dialogue between managers and subordinates and to reach a compromise in the choice of forms of training.

**Table 2**

**Assessments of education forms at the Avtramat plant**

Forms of education	Actually		Desirable		Opportunities	
	team	man	team	man	team	man
1. In-service training						
1.1. Individual according to the set program	3,9	4,5	4,6	4,5	3,6	4,2
1.2. Work with a mentor	3,6	4,2	4,1	3,5	3,6	3,7
1.3. Group training	3,8	3,6	4,2	4,5	3,9	4,0
2. In-service training						
2.1. Certification training	4,1	4,2	4,2	4,5	3,6	4,5
2.2. Retraining	4,1	4,0	4,2	4,5	3,9	4,5

**Symbols:** team - the average score given by the team; man – assessment of the manager

The information given in Table 3 and Table 4, shows that in different divisions of the management system of the plant "Avtramat", first, different forms of training are used; second, the assessments of staff and managers differ.

**Table 3**

**Assessments of education forms in the marketing department of Avtramat plant**

Forms of education	Actually		Desirable		Opportunities	
	team	man	team	man	team	man
1. In-service training						
1.1. Individual according to the set program	3,6	4,0	4,5	5,0	3,4	4,0
1.2. Work with a mentor	3,8	4,0	3,8	0	3,6	3,0
1.3. Group training	4,2	3,0	4,6	5,0	4,1	4,0
2. In-service training						
2.1. Certification training	4,1	4,0	4,6	5,0	4,2	4,0
2.2. Retraining	4,2	4,0	4,5	5,0	4,2	4,0

**Symbols:** team - the average score given by the team; man – assessment of the manager

**Table 4**

**Forms of education in the accounting department of the Avtramat plant**

Forms of education	Actually		Desirable		Opportunities	
	team	man	team	man	team	man
1. In-service training						
1.1. Individual according to the set program	3,2	5,0	4,6	5,0	3,4	4,0
1.2. Work with a mentor	3,4	5,0	4,1	5,0	3,6	3,0
1.3. Group training	3,6	3,0	4,6	4,0	4,1	4,0
2. In-service training						
2.1. Certification training	3,9	4,0	4,6	4,0	4,1	4,0
2.2. Retraining	3,6	4,0	4,5	4,0	4,1	4,0

**Symbols:** team - the average score given by the team; man – assessment of the manager

Table 5 shows the average estimates of factors that actually affect the effectiveness of educational processes. They show that each of the analyzed enterprises has its own factors to ensure the effectiveness of educational processes. That is, the second hypothesis of the study was also confirmed.

**Table 5**

**Assessments of learning factors**

Factors of efficiency of educational processes	Plant		
	U	H	M
	3,1	4,5	3,8
Presence and frequency of situations for which knowledge is insufficient	2,6	2,6	2,7
Habit	2.1	2.5	2,6
Prejudice	2,7	3,5	3.0
Collective values	3.2	4,2	4.9
Availability of sources of information needed for training	3,5	4,1	4.5
The abilities of the learner	3,4	4,1	4.5
Level of initial knowledge	3,6	4,6	4,4
Interest in learning	3,4	4,2	4.0
Availability of time	3,4	4,0	2,6

**Symbols:** U – Ukrelektromash; H – Hidropryvid; M – Mostinvest.

The analysis of the influence of factors on training according to the actual state, desire and possibilities of their activation was carried out on the materials of the survey of employees of the marketing department of the management system of the plant "Avtramat". Table 6 shows the results of the assessment of factors influencing the quality of education, employees and the head of the marketing department.

**Table 6**

**Assessments of learning factors in the marketing department of Avtramat plant**

Factors	Actually		Desirable		Opportunities	
	team	man	team	man	team	man
Frequency of situations for which knowledge is insufficient	3,8	4,0	3,9	4,0	3,6	4,0
Collective values	3,8	5,0	3,8	4,0	3,6	5,0
The abilities of the learner	4,1	4,0	4,5	4,0	4,4	4,0
Level of initial knowledge	4,4	5,0	4,2	4,0	4,4	5,0
Interest in learning	4,3	5,0	4,8	4,0	4,2	5,0
Availability of time	4,2	5,0	4,1	4,0	3,6	5,0
Health status	4,2	5,0	4,1	4,0	4,1	5,0

**Symbols:** team - the average score given by the team; man – assessment of the manager

As for the subject area in which employees of the enterprise management system want to increase their knowledge, they are characterized by table 7.

**Table 7**

**Estimates of directions of increase of knowledge**

Direction	Plant		
	U	H	M
	3,6	4,2	4,1
Accounting	3,4	3,8	4,2
Finances	3,3	3,9	4,2
Quality of products and services	3,3	3,7	3,5
Marketing	2,5	3,5	4,9
Logistics	2,7	3,7	4,2
HR	2,8	4,1	4,3
Concluding contracts	2,6	3,9	3,6
Foreign economic activity	2,6	3,2	3,1
Trade in patents, know-how	3,7	3,8	4,3
Culture of business communication	3,2	3,1	3,4
Production technology	3,3	3,2	3,4
Organization of production	3,4	3,6	3,5

**Symbols:** U – Ukrelektromash; H – Hidropryvid; M – Mostinvest.

On the example of Table 8, which is based on information obtained from a survey of 88 employees of the management system of the plant "Avtramat", marketing and accounting departments (Table 9), shows that a comparison of estimates of actual, desired status and ability to achieve the desired status provided by staff, provides information to develop appropriate programs that will be positively perceived by the team.

**Table 8**

**Assessment of the direction of increasing knowledge of the plant "Avtramat"**

Direction	Assessment		
	A	D	P
	4,5	4,6	4,0
Management	3,8	4,2	3,6
Marketing	3,6	3,9	3,7
Logistics	3,7	3,7	3,8
Accounting	4,6	4,3	3,9
Finances	3,9	4,1	3,8
Quality of products and services	3,8	4,4	4,0
Concluding contracts	4,0	4,6	4,2

Foreign economic activity	3,7	4,2	3,9
Trade in patents, know-how	3,8	4,6	4,4
Culture of business communication	3,6	4,2	4,2
Production technology	3,8	4,3	4,3
Organization of production	4,0	4,4	4,4

**Symbols:** A - assessment of the actual situation; D - assessment of the desired state; P - assessment of the possibility of achieving the desired state.

**Table 9**

**Assessments of the direction of increase of knowledge on departments of  
Avtramat plant**

Direction	Assessments					
	marketing department			accounting		
	A	D	P	A	D	P
	4,4	4,5	3,9	3,9	4,0	3,6
Management	3,6	3,8	2,8	3,5	3,6	3,3
Marketing	3,5	3,7	3,3	3,2	3,2	3,1
Logistics	3,6	3,7	3,6	3,1	3,3	3,2
Accounting	3,7	4,0	3,6	3,6	3,8	3,3
Finances	4,1	4,2	3,7	3,7	4,1	3,6
Quality of products and services	3,8	4,5	4,0	3,5	4,2	3,6
Concluding contracts	4,0	4,6	4,2	3,4	4,4	4,2
Foreign economic activity	3,7	4,7	4,2	3,3	3,7	3,6
Trade in patents, know-how	3,8	4,6	4,4	3,7	4,4	4,0
Culture of business communication	3,2	4,0	3,9	3,2	3,6	3,4
Production technology	3,6	4,0	3,9	3,6	4,2	4,1
Organization of production	4,1	4,3	4,2	4,0	4,4	4,1

**Symbols:** A - assessment of the actual situation; D - assessment of the desired state; P - assessment of the possibility of achieving the desired state.

In general, the following **conclusions** can be drawn from the above material. Strengthening the role of knowledge in ensuring the viability of the production organization requires management of personnel education and the materialization of knowledge in capital. Analysis of the content of business education showed that first of all it is necessary to develop knowledge of employees of the management system, stimulate their ability to innovate, strengthen their humanitarian training to develop skills to manage the creative work of teams. The distinctive features of the education of the personnel of modern production organizations are due to the fact that it is received by adults who have some life experience and consciously organize their lives. The educational process in the organization should focus on the use of

andragogy recommendations, development and combination of convergent and divergent thinking of employees.

Analysis of the characteristics of educational processes at different enterprises showed that both forms of education and the system of factors influencing the educational process, and areas of knowledge that can and want to master employees of the management system of different enterprises, have significant features.

Comprehensive analysis of all aspects of the educational process provides grounds for the formation of a real and constructive program for the development of educational and professional potential of staff. On this basis, you can develop strategies for the development of the intellectual component of the capital of the organization.

### **References**

1. Salmon, R. (2004). *The future of management* / editor E. V. Mineeva. St. Petersburg: Peter, 298.
2. Ponomarenko, V. S. (2012). *Problems of training competent economists and managers in Ukraine*: monograph. Kharkiv: VD "INZHEK", 328.
3. Sukrusheva, G. (2022). Adaptation of foreign experience of motivation models as an effective tool for personnel management of the organization in modern conditions. *Economy and society*, 35. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-35-52>



# **METHODOLOGY AND ORGANIZATION OF ECONOMIC ANALYSIS OF EFFICIENCY OF AGRICULTURAL ENTERPRISES**

**Dubyna Vitalina**

student, Department of Accounting, Auditing and Taxation  
State Biotechnological University,  
Kharkov, Ukraine

**Ostapenko Roman**

PhD in Economics, Associate Professor,  
State Biotechnological University,  
Kharkov, Ukraine

In modern market conditions, agrarian business is developing quite rapidly and is becoming popular among consumers of agricultural products. In order to achieve high results of profit, maintain product quality and optimize production, you need to find the appropriate ratio between means and objects of labor, labor resources, assets and take into account the peculiarities of agricultural production.

The agricultural sector of the economy in recent decades is characterized by significant disparities in agricultural production - a combination of small and large formations, uneven changes in production levels in various sectors of agriculture, the constant increase in cost. The result of these processes is the loss of the main branches of agriculture in most enterprises.

Among the main economic criteria for the efficiency of agricultural enterprises, as well as any business entity, is profit. Due to the profit obtained from the comparison of income with costs, and efficiency as a result of their comparison, determine the financial condition of enterprises and the interest of owners in economic activities and, accordingly, in creating added value for further development.

In the process of assessing the effectiveness of agricultural enterprises according to modern statistical methodology, we consider it necessary to determine the following indicators:

- natural indicators of production and sales of agricultural products;

- the size and structure of production costs;
- total cost and net income from sales;
- level of profitability (loss).

Carrying out an economic assessment of the main parameters of the management of agricultural formations, there is a need to develop a conceptual approach to determining the content of indicators and methods of their construction on the information resources of reporting. It should be based on the synthesis of a comprehensive study of the performance of agricultural enterprises of Ukraine as an important component of the domestic economic system. The main task of its implementation is to develop a methodology for economic diagnostics based on objective information resources of accounting and reporting.

The next step in assessing the effectiveness of agricultural enterprises is to study the costs incurred in the consumption of various production resources.

Estimation of cost efficiency is one of the stages of the complex economic analysis of economic activity of agricultural enterprises, which is important for the economy of all spheres of the agro-industrial complex. Given the instability of the national economy, the impact of inflation, limited resources and constant growth of prices, especially during seasonal work, assessing cost-effectiveness allows to determine the ability of agricultural enterprises to survive in the market in modern economic conditions.

The main indicator of this analysis is the cost of production. Its level reflects the financial condition of the enterprise, the pace of expanded reproduction, the rational use of production resources, etc. An urgent issue in management is to reduce costs and achieve its optimal level. Much of the cost of production depends on its analysis.

Assessing cost-effectiveness through a cost analysis mechanism is an important element of management. This view is shared by most economists. In particular, P. Popovych believes that the main purpose of such an analysis is "to identify opportunities for rational use of production resources, reduce production costs, sales and increase profits" [1].

V. Lycheva proposes to include in the assessment of cost-effectiveness the following stages:

1. Study of the use of production resources and identify the impact of key factors on the level of cost efficiency in the base and forecast periods.

2. Carrying out economic calculations of their efficiency at various variants of priority directions of use.

3. Comparison of cost-effectiveness indicators under different conditions of production.

In the method of assessing the cost-effectiveness G. Savitskaya identifies the following stages:

a) analysis of the dynamics of production costs;

b) analysis of the implementation of the plan on the level of production costs;

c) inter-farm comparative analysis of production costs;

d) factor analysis of the cost of production in general, by types and cost items;

e) determination of reserves to reduce the cost of production [2].

The next step in assessing the cost-effectiveness of agricultural enterprises is to assess the cost of certain products. It is carried out in order to deepen and more comprehensive study of this problem. Along with this, it is important to analyze the structure of production costs. This makes it possible to reduce the risk of inflation to some extent.

In addition to factors that are objective in nature, changes in the level of production costs are influenced by a number of subjective factors, including: crop yields and animal productivity; compliance with technological requirements and the degree of mechanization; level of concentration and specialization of production; organization of work of separate divisions and others. The viability of the agricultural enterprise as a whole depends on the efficiency of each of the center of costs (responsibility).

The next step in assessing the effectiveness of agricultural enterprises is to study profitability and profitability.

In the economic literature and in practice it is proved that the main indicator that characterizes the efficiency of agricultural enterprises is gross profit.

Gross profit is a source of covering costs and generating operating profit.

Accordingly, operating profit is the difference between gross profit and fixed costs. Provided that fixed costs go to zero, operating profit goes to gross profit. These patterns are valuable in the statistical study of the impact of the dynamics of production and sales of agricultural products, its cost and selling price on profitability.

Economic diagnostics and modeling of functional connections of factor features can be an effective tool of perspective management of efficiency of activity of agricultural enterprises.

To this end, the economic literature proposes to use statistical indicators of price, natural and combined operational leverage, as well as models of functional relationships of price impact and natural sales on the financial result of economic activity [3].

This evaluation method is designed to answer the question of the possible degree of regulation of costs, prices, production and sales to ensure profitability and efficiency of agricultural enterprises, especially in modern conditions of painful adaptation of the industry to the market environment.

#### **References:**

1. Popovich P.Ya. Economic analysis of business entities: a textbook. Kyiv: Knowledge, 2008. 630 p.
2. Savitska G.V. Economic analysis of the enterprise: textbook. pos. - 3rd ed., Ed. and ext. Kyiv: Knowledge, 2007. 668 p.
3. Kovalchuk M.I. Economic analysis of agricultural enterprises: a textbook. Kyiv: KNEU, 2005. 390 p.

**FINANCIAL MANAGEMENT: ENTERPRISE FINANCE AND  
MANAGEMENT**

**Hrytsenko Tetiana Valeriivna**

Student

Kyiv National University of Trade and Economics

Kyiv, Ukraine

**Annotation.** In this article we consider the issues and ways of financial management - in particular corporate finance. Theoretical, practical and methodological bases of financial management, theories on which modern specialists-managers are based are also brought.

The place, role, functionalities of finance in economic relations of enterprise and state are also highlighted.

**Keywords.** Finance; corporate finances; management; taxes; organizational structure; strategy; object, subject enterprise finance.

**Materials and methods.** Comparative method, generalisations and abstractions.

Finance is synonymous with money (cash and non-cash), as well as the relationship with their flow and use.

The scientific literature calls the totality of all economic relations arise in the process of the creation, distribution, redistribution and application of cash flows, both central funds and decentralized, which often act as the State treasury (budget). Thus, finance is an important link in the formation of the State.

The literature provides quite a wide range of definitions of the term. Specificity manifests itself in a variety of financial relationships, as an integral part of finance, which may be public (public), corporate, or personal.

Public finance is a system of monetary relations organized by the State and municipalities, in the process of which public funds are formed, as well as the

management of these funds for the purpose of financial support of tasks and functions of public authority.

Corporate finance is a system of monetary relations between the participants and between the participants who have entered into corporate relations in the process of their production and economic activities. Like the finances of organizations (enterprises), corporate finance is a monetary mediated set of economic relations arising in the process of production, distribution and use of the total public product, gross domestic product and national wealth, through the formation, distribution and use of gross income, cash savings and financial resources of an economic entity.

Personal finances - totality of personal funds of an individual, as well as financial instruments and mechanisms used by this individual for achieving his/her personal financial goals.

Cash performs a specific function such as:

- formative;
- controlling;
- regulatory;
- stabilization;
- fiscal;
- stimulating.

Enterprise finances are a system of monetary relations, expressing the formation and use of money funds in the circulation of resources of the enterprise, the formation of its monetary income and accruals.

The specificity of the concept of "enterprise finance" is that with their help financial resources are mobilized and created not for further redistribution, but to serve the process of production, performance of works, provision of services. It is with the help of enterprise finance that the primary redistribution of the value of the created gross product to the funds of accumulation, consumption, restoration of material resources of the production process takes place.

Enterprise finance from a theoretical perspective has the following attributes:

- operate in the sphere of commodity-money relations;

- reflect only those monetary relationships that can be valued in monetary terms;
- serve the movement of value of the created product at all stages of the reproduction process;
- have their material carrier - financial resources, which are at the same time the object of financial relations;
- generate and use income and financial resources.

The object of enterprise finance is economic relations associated with the movement of funds, the formation and use of cash funds of enterprises.

The subject of enterprise finance is enterprises and organizations, banking institutions and insurance companies, extra-budgetary funds, investment institutions and other counterparties

In every state, every state system includes a financial system. It consists of two subsystems:

- public finances;
- finances of business entities.

Relations with other business entities in the process of revenue generation and distribution (intangible relationships):

- fines, penalties, forfeits;
- rental relationship;
- issue and sale of securities;
- collaborative activities;
- commercial lending;
- relations with employees on payment of wages and salaries.

Currently, it is appropriate to allocate an independent group of financial relations between the enterprise and its employees regarding the distribution of profits: dividend payments, payments for shares in the authorized capital.

Enterprise finance as an economic category manifests and expresses its essence and intrinsic property through the following functionality:

1. Formation of financial resources in the process of production and economic activities;
2. Allocation and use of financial resources to ensure operational production and investment activities, to meet its obligations to the budget, banks and economic entities;
3. Control over the implementation of monetary resources in the reproduction process.

Organization of enterprise finances should be based on certain principles that ensure effective strategic and tactical financial decisions. The financial policy of the enterprise is located on the basis of such decisions . The main principles are:

- the principle of economic independence;
- profitability and self-financing;
- financial responsibility;
- material interest ;
- the principle of availability of financial resources.

The organizational structure of the financial management system of a business entity, as well as its staff composition can be built in different ways depending on the size of the enterprise and the type of its activities. For a large company, the most characteristic is the separation of a special service, headed by the Vice President of Finance (CFO) and, as a rule, including accounting and finance departments.

Financial methods, techniques and models represent the basis of the tools practically used in financial management. All techniques and methods in the financial manager's arsenal can be divided into three large groups with a certain degree of conditionality: general economic, forecasting and analytical and special.

The first group includes lending, loan transactions, system of cash and settlement transactions, insurance system, settlement system, system of financial sanctions, transfer transactions, system of depreciation production, taxation system, etc.

The second group includes financial and tax planning, forecasting, factor analysis, modeling, etc.



Special methods. This group includes dividend policy, financial leasing, factoring operations, franchising, futures, etc. Many methods are based on derivative financial instruments.

All in all, this falls under and fully falls within the definition of "enterprise financial management"

Financial management is a company's financial management aimed at achieving strategic and tactical goals of the company's operations in the market.

The main issues of financial management are related to the formation of capital of the enterprise and ensuring its most efficient use.

Currently, the concept of "financial management" implies a variety of aspects of enterprise finance management.

Main objectives of financial management

- Increasing the market value of the company's shares
- Increase in profit
- Establishment of a company in a specific market or expansion of an existing market segment
- Avoiding bankruptcy and major financial setbacks
- Improved welfare of employees and/or management personnel
- Contribution to the development of science and technology

A specialist - financial manager - is hired for these purposes.

A financial manager is a separate specialist who, in a small business, can fully manage the company's finances in the interests of the owner. But in large companies, it is one of the assistants to the financial director and is responsible for a narrow area of work: attracting investment, assessing the profitability of production, drawing up budgets, and so on.

The main strategic objectives are:

- 1) Increase in enterprise profits.
- 2) Increase in the market value of the company's shares and, consequently, of the company itself.
- 3) Ensuring the investment attractiveness of the enterprise.

- 4) Ensuring solvency and liquidity of the enterprise.
- 5) Ensuring a sufficient level of profitability and sales.
- 6) Formation of flexible pricing policy and cost reduction.
- 7) Ensuring financial sustainability in the long term and avoiding major financial setbacks.
- 8) Fixing the company's position in the occupied market or expanding the existing market segment.

The main theories of modern financial management are:

- 1) G. Markowitz's portfolio theory;
- 2) Capital structure theory by F. Modigliani and M. Miller.

Modern portfolio investment theory is a quantitative analysis that deals with portfolio investment selection and risk management. G.-M. Markowitz's model uses probability distributions to calculate the relationship between investment risk and expected returns. Expected portfolio returns are defined as the average of probability distributions and risk is defined as the standard deviation of possible returns from expected returns.

The theorem (or hypothesis) proposed by Modigliani and Miller states that the value of a company is determined by the risks and returns of its business, and the structure of financing does not affect the valuation. The MM theorem is based on certain assumptions that, although far removed from real life, allow for a simplified description of basic financial principles:

- there are no transaction costs;
- investors and corporations borrow money on the same terms;
- there are no taxes (later a version of the theorem was proposed taking into account the effect of taxes).

Financial management includes strategy and tactics. Strategy refers to the general direction and way of using funds to achieve long-term goals. Tactics are specific methods and techniques to achieve a goal in a short period of time under certain conditions.

The main person responsible for achieving the financial management objective is the Vice President of Finance (Deputy Director of Finance). The financial manager is usually a member of the company's board of directors and is responsible for all financial matters.

According to a number of basic parameters, financial management corresponds to the general management theory. The latter defines the basic methodological principles of management considered as a process of influence of a management subject on the object of management using general management functions.

One possible classification of general functions :

1. Analysis;
2. Planning;
3. Organization;
4. Accounting;
5. Control;
6. Regulation.

These functions within the framework of financial management are adequately reflected in the methods of financial planning, analysis, control, etc.

Financial management borrows a number of categories and concepts from general management theory: organizational structure, responsibility centers, psychological aspects of management, goal-setting and motivation, etc.

#### **Resources.**

1. Константинова О.Г. Финансы, денежное обращение и кредит. М, 2007
2. Огурцова Е.В. Финансы и кредит: учеб.-метод. Пособие для студентов экономических специальностей. - Саратов.: изд. "Лотос". - 2007 г.
3. Финансы. Денежное обращение. Кредит.: Учебник/Под ред. Бабич А. М, Павловой Л. Н. - М., 2007.
4. Финансы: Учеб. для вузов / Под ред. М.В. Романовского, О.В. Врублевской, Б.М. Сабанти. М.: Перспектива; Юрайт, 2000.

5. Финансы. Денежное обращение. Кредит: Учебник для вузов. / Под ред. проф. Л.А. Дробозиной. -М.: ЮНИТИ, 2000
6. Финансы, денежное обращение и кредит. Учебник. /Под ред. Сенчагова В.К., Архипова А.И. -М.: Проспект, 2002 г.
7. Финансы: Учебник. / Под ред. проф. СИ. Лушина, проф. В.А. Слепова. -М.: Экономистъ, 2003 г.
8. Романовский М.В., Врублевская О.В., Иванова Н.Г. Основы теории и практики государственных финансов. М., 2008.
9. Финансовый менеджмент: Учебник. / Под ред. Г.Б. Поляка. - М.: ЮНИТИ, 2007
10. Финансы предприятий: Учебник. / Под ред. Н.В. Колчиной. - М.: ЮНИТИ, 2008
11. Финансы. Денежное обращение. Кредит: Учебник. / Под ред. Л.А. Дробозиной. - М.: Финансы, ЮНИТИ, 2007
12. Финансы: Учебник. / Под ред. В.М. Родионовой. - М.: Финансы и статистика, 2006
13. Якобсон Л.И. Государственный сектор экономики: Экономическая теория и политика: Учеб. для вузов. М.: ГУ ВШЭ, 2006.
14. Коласс Б. Управление финансовой деятельностью предприятия: Проблемы, концепции и методы: Учеб. пособие для вузов / Пер. с франц. под ред. Я.В. Соколова. - М. : Финансы, ЮНИТИ, 2007.-576 с.

## FEATURES OF STIMULATING A TOP MANAGER IN A CRISIS

**Tutova Anastasia**

Postgraduate student of the Department of Management,  
Logistics and Innovation  
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics  
Kharkiv, Ukraine

**Annotation.** The global economic crisis may not seem like a better time to hire top-managers, but business owners understand that such leaders – are the driving force that will help not only keep the business afloat, but also grow in such a controversial time. However, stimulating staff, and especially senior managers, in times of crisis comes with certain risks. Since the economic incentives for a top-manager involve a significant share, regarding the stimulation of other personnel.

**Keywords.** Top-manager, stimulation, crisis, business.

Generally, top-managers are called top managers who are responsible not for a single process, but for the entire system or subsystem. These are the heads of large divisions, reporting directly to the owner or managing body, and other heads are also subordinate to them [1]. Typical top-managerial positions often begin with the word "director", such as director of sales, director of finance, director of human resources, marketing, and so on.

The main task of the top-manager is the implementation of the strategic goals of the company, that is, the construction and regulation of an effective system for their implementation by the forces of the direction for which he is responsible, for example, building a sales or production system. Top-managers often make key decisions for the life of the company and have a significant influence on the adoption of such decisions by the owner. In fact, a top-manager is a person who makes fundamental methodological decisions in the direction for which he is responsible.

Despite the fact that excellent professional knowledge and skills are expected from a top manager, most of his work is related to communication - with the owner, colleagues from related areas and heads of subordinate departments, situation analysis, decision making, presentation of these decisions and results of work to colleagues. What implies high requirements in the first place for the so-called soft skills.

During a crisis, companies try to get rid of managerial ballast and attract the most effective managers. What does this lead to? The demand for top managers who are already in demand is growing many times, and their total compensation is growing after it. This is what happened in the pandemic year 2020. The question of how to pay managers has become the most pressing. Is it worth reducing bonuses when revenues and profits are declining, or, conversely, increase remuneration in order to retain the best managers? The answer is to watch what others are doing. For example, a large industrial company was about to reduce premiums, expecting that all companies in the market would do so due to the pandemic and the expected downturn. But a study of compensation systems in the market showed that in this industry, remuneration for some positions not only did not fall, but even increased by 15–30% year. Thus, the company increased the remuneration of key employees in order to retain them. [2]

In addition to financial motivation, such aspects as the content of the tasks to be solved are very important for a top-manager, they should be interested or at least not bored, clear goals. Communication with the leader is impossible to effectively solve problems of this level without the trust of the leadership. Sufficient freedom in decision-making, personal privileges and conveniences, potential for strengthening and developing a personal brand. Always, especially in a crisis situation, the guarantees and prospects of the company in which you are hiring are important, especially if you want to lure a top who is not currently looking for a job.

## REFERENCES

1. Zayarna N.M. ta Shevchuk I.O. Zarubizhnyy dosvid motyvatsiyi pratsi ta dotsil'nist' yoho vykorystannya v Ukrayini. Naukovyy visnyk NLTU Ukrayiny. - № 21(5). - 2011. - s. 368-372.
2. Sakun L.M., Vyedyenina Y.U., Mazharenko K.P., Vyel'kin B.O. Upravlinnya rezul'tatyvnisty diyal'nosti pidpryyemstva na mizhnarodnykh rynkakh. Ekonomika i orhanizatsiya upravlinnya,- 2020. - 3(39). - S. 55

**APPLICATION OF ELECTRONIC BUSINESS TECHNOLOGIES IN  
COMMERCIAL ENTREPRENEURSHIP**

**Tymoshenko Karyna**

PhD in Economics, Associate Professor  
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics  
Kharkiv, Ukraine

**Annotation:** The article considers theoretical fundamentals of e-commerce development in the conditions of digitalization of the economy and studies the essence of digitalization of the economy as a vector of modern development of the world economy.

**Key words:** e-commerce, digitalization, Internet technologies, information and communication technologies, trade.

The formation of the main directions of development of the world economy is associated with the intensification of the use of modern information and communication technologies. One of such vectors of development is the organization of trade relations through the tools of Internet commerce, which in today's realities is a perspective direction for organizing online business. The activation and attraction of information and communication technologies indirectly affects the development of all types of economic activity, especially related industries. The organization of trade through the Internet technology is a driver of economic growth, and provides a new level of development on quantitative grounds. Monitoring the state of development of online trade at the global and international levels allows us to characterize the nature of development and trends, to identify promising guidelines and threats that arise in the process of formation and development of international economic relations. That is why the task of studying trends and prospects for the development of international electronic commerce is relevant.



The importance of research on the formation and development of Internet commerce is confirmed by a large number of scientific works of Ukrainian and foreign scientists, among which it is worth highlighting N. Dmitrieva, L. Klimchenya, S. Malovichko, L. Novomlynsky, V. Pleskach, V. Polivanov, N. Savitskaya, O. Chernega, A. Summerc, Gr. E Duncan.

The analysis of the information base of literature sources showed the completeness and ambiguity of the conceptual and categorical apparatus in the field of e-commerce (lack of a clear distinction between related categories in the field of Internet commerce). The use of various methodological tools to assess the level of digitalization of the economy leads to erroneous knowledge of indices and other digital indicators. The problem is the presentation of forecast data as real indicators of digitization.

The importance of information and communication technologies for economic development cannot be overestimated, since it is the introduction of digital technologies in all spheres of human life that determines the future vector of development of economic entities. The spread of the Internet, the development of mobile devices and applications determine innovative forms of economic activity, which are commonly called virtual, information, digital and network. It should be noted that in the last decade, virtual business trends have changed from the partial digitalization of business processes in the endogenous business network to the comprehensive penetration of Internet technologies in business - a model of world economies.

At the present stage, the phenomenon of digitalization of business has turned out to be extremely important for success. This is manifested in the fact that businesses are beginning to use digital technologies to change their business model and provide new opportunities for value creation. Digitalization is one of the most complex and less studied processes of transformation of the global economy. The active use of digital technologies for processing, storing and broadcasting information contributes to the digitalization of business operations, the spread of international e-

commerce, the creation of electronic government structures, and the formation of a digitalized global labor market.

In Ukraine, e-commerce is regulated by the Law of Ukraine "On e-commerce", which defines it as a relationship in society on the basis of concluded or executed business agreements for the sale of electronic goods / goods, electronic services / services and other transactions resulting in financial results – profit, the emergence of obligations based on the use of information communication environment in the event of property rights and obligations between the participants in the process of sale-purchase [1].

Advantages of e-commerce. E-commerce supplies merchants all over the world. They remove the barrier of place (geography). Now sellers and buyers can meet in the virtual world without interfering with the location. E-commerce will significantly reduce the cost of a transaction. This eliminates many of the fixed costs of maintaining stores and warehouses. This allows companies to earn significantly higher levels of profit. This ensures fast delivery of goods with very little effort on the part of the customer. In addition, customer complaints are dealt quickly. It also saves time, energy and effort for both consumers and the company. The customer can shop 24×7. The website works at any time; it does not have business hours like a store. E-commerce also allows direct contact with the client and business, without intermediaries. This allows you to quickly communicate and make transactions. It also gives valuable personal meaning.

Disadvantages of e-commerce. The start-up costs of an e-commerce portal are very high. Hardware and software setups, employee training costs, ongoing maintenance and service are quite expensive. Although this business may seem reliable enough, the e-commerce industry has a high risk of failure. Many companies that started electronic business in the 2000s failed. The high risk of failure remains today.

The following elements are distinguished in the structure of electronic commerce:

a) active participants (management structures, product manufacturers, suppliers of raw materials and materials, intermediaries, sellers, buyers, consumers);

b) online business processes (marketing, trade, payments, service, logistics, etc.);

c) different types of networks.

A number of stages in the development of international electronic commerce can be distinguished (Table 1).

**Table 1**

**Stages of formation and development of international e-commerce**

Directions for improving legislation	Changes in tastes and preferences of consumers	Motives, incentives and drivers
Stage I "Formation" (1950-1970 y.)		
Normative legal regulation of traditional forms of trade of firms	Individual approach to consumption	Progressive development of information communication technologies
Stage II "Fragmentation" (1971-1980y.)		
Normative legal regulation of traditional forms of trade of firms	Flexible approach to consumption	Increasing the intensity of information flows
Stage III "Development" (1981-1990 y.)		
Normative legal regulation of traditional forms of trade of firms	Changing tastes and preferences of consumers, which is directly related to increasing the range of products and individualization of approaches to consumption, as well as the formation consciousness of rational consumption	The use of innovation in information-communication industry
Stage IV "Customization" (1991-1995 y.)		
Normative legal regulation of traditional forms of trade of firms	Increasing consumer demands for quality characteristics of goods and services at a higher level while reducing costs and minimizing the impact on consumer choice	Focus on deepening consumer / customer communications, improving the efficiency of ICT
Stage V "Standardization" (1996-1999 y.)		
Declaration on Global Online Commerce; UNCITRAL law on number of business agreements and acceleration of e-commerce development is being implemented	Global online commerce. Increasing the number of business transactions	Accelerating the pace of scientific and technological progress
Stage VI of "Multiattributivity" (2000 - present)		
Convention on Cybercrime, organization of a committee for research of features of Internet management	Use by buyers / consumers of all opportunities of online trade; spontaneous purchases are made	Market research to attract new customers and form a permanent customer base

Based on the systematization of the views of scientists, we note that from a theoretical point of view, e-commerce is a set of business activities in the field of trade using all the possibilities of information and communication environment.

Electronic commerce on the Internet is carried out using the following business models – electronic stores, electronic trading platforms, price aggregators, electronic auctions, electronic bulletin board, and electronic storefront [2].

The largest integrated trading system with a full level of automation is an electronic store, which is characterized by round-the-clock operation and ensures the continuous execution of a set of accounting operations, in particular, the selection of goods, placing orders, making mutual settlements, monitoring the logistics of orders, etc. Given the fact that the online store is equipped with a well-coordinated interaction with the company's information resources, its location corresponds to the local network of the company's corporate server or at a distance - a remote server with a stable communication channel.

An electronic trading platform (marketplace) is a platform for the sale of products and services on the Internet, bringing together companies managed by different sellers from different business sectors.

The participation of sellers in the activities of an electronic trading platform can be provide in three scenarios [3].

The first is the placement of the company's price list in the marketplace catalog. The corresponding section of the catalog contains certain offers of all companies that are suppliers of a certain type of product. When the buyer makes a decision to make a purchase, the trade support system provides the seller with an electronic page, so trading systems of a certain type are the most suitable for advertising goods placed in existing online stores.

The second method is associated with participation in the electronic trading platform by placing new trading platforms directly in the system (i.e. a new electronic page of the online store showcase is created, after which it is mounted on the shopping mall website and all potential buyers are redirected to it).

There is a certain set of restrictions depending on the level of development of the marketplace and the offer of competitors' products. These restrictions arise under the influence of a number of factors, in particular:

a) a showcase of an electronic trading platform cannot be fully integrated into the back office of the company;

b) the interface with the buyer requires the use of standard electronic marketplace tools in matters related to the provision of product information, payment acceptance, etc. Due to the fact that the participating companies are quite diverse, the tools used by the mock places limit the range of services desired by an individual participant;

c) the pace of development of electronic commerce and advertising via the Internet. Companies depend on the direction of changing the active processes of the electronic trading platform (by promoting their trading enterprise, the participant of the layoutplace indirectly promotes the resource as a whole), in fact, the participating enterprise connects its future activities on the Internet with the future of the electronic trading platform;

d) the lack of unified standards for ensuring the quality of service (in the catalog of goods and services, all homogeneous goods are grouped and placed together, and the enterprise, which makes it possible to achieve a higher level of service and, therefore, offers higher prices, is unable to be competitive, since will not be able to personalize your product).

Therefore, the placement of an electronic store in an electronic trading range is appropriate to use exclusively for advertising goods and market research (due to its cheapness).

The third option of placement in the marketplace – you can rent a thematic block of the catalog. Note that in this case, only the tenant has the right to be a representative of the product on a particular topic.

Each of the participants, placing the content of their store on the electronic trading platform receives minimizes their own overhead costs, as it uses a common toolkit for all participants.

Thus, the development of information and communication technologies, focusing on maximum satisfaction of consumer needs stimulate the generation of new business models in the field of e-commerce. The appropriateness of using a particular model or their symbiosis depends on the purpose and operating conditions of each individual entity.

### **References**

1. Zakon Ukrainy «Pro elektronnu komertsiiu». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/675-19#Text>
2. Digital Agenda for Europe. URL: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/>
3. Kling R., Lamb R. IT and Organizational Change in Digital Economies. Understanding the Digital Economy / E. Brynjolfsson, B. Kahin (Eds.). Cambridge: MIT Press, 2000. P. 295–324.

**FACTOR OF INTERCULTURAL COMPETENCE IN ESTABLISHING  
INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS**

**Ukhanova Inna O.**

PhD (Economics), Associate Professor

**Mindova Olena I.**

PhD (Economics), Senior Lecturer

Odessa National University of Economics

Odessa, Ukraine

**Annotation.** The article considers the factors that affect the success of intercultural competence, emphasizes the importance of the value system of each culture for the development of relations in the field of international business communication. Ways to overcome intercultural barriers are identified, and emphasis is placed on the growing role of ethnocultural factors in international economic processes. Approaches to studying the influence of historically formed national cultural features on international economic processes in a globalized world are analyzed. Attention is paid to the cultural aspects of international economic cooperation, in particular, the impact of intercultural competence and communication on international trade, international competitiveness of economies, on decision-making on companies entering the foreign market.

**Keywords.** intercultural competence, cross-cultural competence, intercultural communication, business culture, cultural values.

The development of international economic integration, the constant expansion of the global information space, the transition of almost all countries to an open economy require the formation and implementation of an effective strategy for intercultural business communication. International economic cooperation is necessary in today's globalized society: the participation of countries in joint projects, the development of multinational corporations, financial mergers, the spread of

satellite communications and instant access to information allow you to establish international business relations easily and quickly [1].

Meanwhile, although the use of the latest information technologies gives impetus to the acceleration of the process of international economic communication, participants in international economic cooperation face problems in perceiving the values of other cultures. Not only can this complicate the relationship, but it can also lead to misunderstandings and barriers to mutually beneficial decisions.

In general, communication is defined as the process of exchanging messages that constantly occurs through the reproduction of meanings that do not coincide in people who speak the same language and grew up in the same culture [2]. It should also be noted that communication is considered in a broad sense as a channel of means of transmitting and receiving information, which involves devices, technologies, artificial intelligence, etc. [3] and in the narrow sense - as the main way of communication between people, the exchange of ideas and achievements of mutual understanding between people in the process of communication.

Communication allows you to share information, experiences, establish contacts. However, the effectiveness of communication depends on whether all participants in this process are able to understand each other. However, each person has his own worldview, and his personal perception of the environment is reflected in the forms and methods by which he transmits information to interlocutors. The nature of interaction between representatives of one culture is determined by their social origin, upbringing, education, sphere of professional activity and so on. And even this can lead to some difficulties in communication.

Therefore, the difficulties that arise in intercultural communication are even greater. Internationalization of international economic relations and globalization changes in society require the establishment of contacts within intercultural communication, which also means science and a set of skills that must be mastered during communication, as interaction with another culture requires certain knowledge and skills, focus on norms social practice of people belonging to different national and ethnic communities. Intercultural communication is a process of communication



(verbal and nonverbal) of people (groups of people) who belong to different national linguistic and cultural communities, usually use different identical languages, feel the linguistic and cultural "foreignness" of a communication partner, have different communicative competence that can cause communicative failures or culture shock in communication [4].

In the process of communication, partners face difficulties that arise due to differences in their worldview. National culture and mentality affect the nature of interaction between interlocutors, people brought up in different national and cultural societies will inevitably have mental, ie worldview differences and, as a result - the mismatch of mental programs [5]. Thus, the partners face the problem of adjusting their own behavior and forms of communication.

Feelings of tension and discomfort lead to communication failures, the emergence of intercultural barriers. According to some researchers, the following barriers are distinguished in intercultural communication [6]:

- similarity assumptions (people think they are all the same)
- language differences
- errors in the interpretation of nonverbal actions
- the influence of stereotypes
- unconscious desire to evaluate all unfamiliar cultural phenomena
- anxiety and tension in intercultural communication.

Business culture also acquires special significance in the system of intercultural communication. Business culture is a system of formal and informal rules and norms of behavior, customs, traditions, characteristics of employee behavior, leadership style, etc. in organizational structures at different levels [7]. The national business culture is an integral part of the national culture of each country and reflects the outlines, values and rules of each specific national culture. The national business culture is based on the norms and traditions of business ethics, standards and rules of business etiquette and protocol. At the present stage of development of society under the influence of globalization tendencies in the world economy the interaction of national business cultures acquires new accents. Cross-cultural environment requires

joint business with representatives of other cultures, based on the recognition and respect of cross-cultural differences and the formation of a common corporate value system [8].

But achieving this goal requires considerable effort. The main factors for overcoming barriers to the organization of successful work in the cross-cultural space are considered, first of all, intercultural sensitivity, knowledge and active perception of a valuable other culture, tact, tolerance, self-knowledge, common language skills, mutual understanding.

Important in connection with the above is the formation of intercultural competence, which is manifested in communication with representatives of other cultures and nationalities [9]. In other words, the opportunity for effective dialogue. It can occur from an early age, as well as be developed by training. Intercultural competence provides opportunities to go beyond the native culture, it is part of the communicative competence. So when we combine the terms "intercultural competence" and "communicative competence" into one, we mean the communication of people from different cultures who are aware of their differences.

The ability to build an effective system of actions in the intercultural space of interaction is considered to be a qualitative indicator of the presence of intercultural competencies. Such a system is manifested "in intercultural understanding, in communicative and behavioral adaptation to the behavior of other cultures and in the construction of new patterns of behavior based on the values and norms of different cultures" [10]. Tolerance of ambiguity should be included in the list of intercultural competencies; ability to empathize; resistance to frustration; impartiality.

Modern foreign researchers offer the scientific community the author's development of a system of criteria for assessing the degree of intercultural competence at two levels of measurement: cognitive and activity. Defining the criteria of intercultural communicative competence, two groups of criteria are proposed for consideration by the scientific community, dividing them into regular subgroups: the criteria of awareness and the criteria of skills. In particular, two other groups of knowledge are important for intercultural communicative competence (in

addition to knowledge of the language). This is, firstly, knowledge of the specifics of the interlocutor's country, its processes and institutions, and secondly, knowledge of the types of causes and the process of misunderstanding between interlocutors of different cultural backgrounds, ie knowledge of cultural differences.

The following five factors reveal specific skills that are needed to establish effective communication with other cultures. This, in particular, the ability to correctly and politely interact with representatives of another culture on verbal and nonverbal levels; ability to use non-verbal speech tools in oral communication and identify bias in acceptance; ability to use non-verbal speech tools in written communication and identify bias in acceptance; meta-communication skills, the ability to identify the values and concepts of the speaker during communication [11].

The formation of intercultural competence can be influenced by various factors: communication skills (observation, intercultural dialogue, compassion, flexibility, tolerance of others), knowledge (information obtained from the study of cultures, personal experiences and observations), behavior. Motivation to participate in the work of civil society institutions and to respect intercultural differences can have a positive impact on an individual's intercultural competence [12].

Intercultural competence skills are a tool for reducing misunderstandings and the key to achieving a dialogical effect of communication. It is important to emphasize that intercultural competence is an indicator of the ability of an individual or group to act effectively in the context of intercultural interaction, demonstrates their ability to interact properly and achieve a positive communication result, especially at the institutional level of social system.

In the context of international economic relations, the most important areas of manifestation of cultural determinants are:

- the problem of the functioning of different types of market economy (types of capitalism);
- the sphere of international trade, which is connected, in particular, with the behavior of consumers in various national markets for goods and services, with the development of effective marketing tactics;

- international investment strategies; management and organization of foreign economic activity of transnational corporations;
- conducting business negotiations with foreign business partners; processes of integration of national economies [13].

In all these areas of economic relations interact economic entities, whose behavior is largely determined by different cultural attitudes and stereotypes, different economic mentality. Cultural norms affect the results of management, economic growth and profitability of economic entities, the economic development of the country as a whole [14].

In the economic behavior of people, along with the pragmatic desire to maximize benefits, a significant role belongs to such moral norms as devotion, responsibility, loyalty, decency, mutual trust. Compliance with moral norms makes it possible to reduce transaction costs in the economy, eliminates the need for external control over actions, improves coordination of behavior of market participants, reduces unwanted side effects of economic activity [15].

The most productive economies have emerged in those societies where there are strong moral foundations and a high level of mutual trust; strong moral foundations indirectly affect the success of economic activity, in particular, the growth of per capita income. In particular, a high level of trust makes the campaign more effective, as it gives the opportunity to delegate authority and responsibility, the freedom to make decisions at a lower level of the organization. Thus, the main focus of the organization shifts from continuous centralized management control, associated with constant suspicion, to productive, independent performance of organizational tasks by all participants. Such a link between morality and economic efficiency exists in other areas of business; the creativity of business entities is also culturally determined [16].

Cultural factors significantly affect international trade. In the field of international trade, different cultural orientations are manifested in the behavior of consumers in the markets of goods and services, in certain differences in consumer tastes, in different perceptions of certain goods and services in the national markets of

different countries. National tastes in the consumption of goods are based on centuries-old traditions of the ethnos. Most often, taste differences are manifested in the perception of food. For example, the range of food and clothing items depends largely on religion.

As a result, some types of products gain great competitive advantages, while others have no prospects in the market of the country. These circumstances should be taken into account in the marketing management process. There are fewer differences in the consumption of industrial goods, but it is also necessary to take into account national tastes. Such differences in consumer preferences create a certain cultural barrier to the development of international trade. The process of internationalization of economic relations requires overcoming such, often ignored, cultural barriers. Lack of understanding of the cultural differences of national markets can lead to loss of opportunities and advantages, the company's image and, ultimately, to failure. Only the development of cultural and communicative competencies of entrepreneurs, knowledge of national and cultural characteristics of the host country will be able to mitigate these risks.

Cultural factors also affect the dynamics of trade flows between countries. There is a long tradition of explaining the intensity of trade flows between countries on the basis of the so-called gravitational model of international trade, according to which trade flows and flows of foreign direct investment are directly proportional to the size of participating economies and their development and inversely proportional to geographical distance. , common land border, etc.).

But now it is shown that trade flows are complicated not only by geographical distance but also by cultural distance. [11]. It is empirically confirmed that, for example, countries trade less with each other if they have different religions and languages. Indicators of cultural distance are widely used in economics to explain trends in trade.

It is necessary to take into account cultural influences in the process of choosing the mode of entering the international market. International business is concerned with decision-making in an international context when a firm enters a

foreign market. This requires overcoming, along with financial risks, also cultural barriers between different societies. Research shows that the greater the cultural differences (cultural distance between one's own and the host's country), the harder it is to invest [9]. Cultural factors also determine the way to enter the foreign market. Managers seeking international expansion, export, or foreign enterprise are always faced with the transition from one cultural system to another. When deciding on entering a new foreign market, on foreign investment, each company must really solve two problems - which foreign market to choose and how to enter this market. Modern researchers and businessmen when choosing the direction and method of entering the foreign market pay considerable attention to the cultural factor.

It follows from the above that an integral part of the state policy of intercultural cooperation is the foreign cultural policy, which is developed in order to form a positive cultural image of the country in the world. By using such a specific tool to achieve political goals as cultural diplomacy, the state can not only increase the effectiveness of foreign policy, but also raise the prestige of its own country, government, policy in the international political environment and among the world community; to overcome prejudice against the country, to reduce the influence of negative tendencies of political and ideological origin, to strengthen the international authority of the state, to demonstrate the openness of society and its democratic values; to influence the formation of a multipolar system of international relations, which reflects the cultural and political diversity and interdependence of the modern world; to form a positive economic climate for foreign investment, to promote the development of the tourism industry; to present culture as a component of state brand formation; to position the policy of the state, which has a high scientific, intellectual and cultural potential [17].

### **References**

1. Bennett M. (2017). Development Model of Intercultural Sensitivity. URL: <https://www.researchgate.net/publication/318430742>
2. Engel A., Kempen R. (2017). Messung interkultureller Kompetenz – Entwicklung einer deutschsprachigen Kurzskala. Interculture journal: Online

Zeitschrift für interkulturelle Studien. Bd. 16. Nr. 29. P. 39–60. URL: <https://cutt.ly/xyo98Dv>

3. Kravchenko, H. Yu., & Liu, Ya. (2021). Sutnist i struktura mizhkulturnoi kompetentnosti maibutnikh perekkladachiv [Cultivation of intercultural competence: perspective of the process]. *Imidzh suchasnoho pedahoha*, (2(197)), 42–46 [in Ukrainian].

4. Portalla Tamra, Guo-Ming Chen. (2010). The development and validation of the intercultural effectiveness scale. *Intercultural Communication Studies*. Vol. 19. № 3. P. 21–37. URL: <https://web.uri.edu/iaics/files/02TamraPortallaGuoMingChen.pdf>

5. Ruben B. (1976). Assessing Communication Competency for Intercultural Adaptation. *Group & Organization Management*. № 1 (3). P. 334–354. URL: <https://doi.org/10.1177/105960117600100308>

6. Bennett, Dzh. M. (2009). Viroshuvannya mizhkulturnoyi kompetentnosti: perspektiva procesu [Cultivation of intercultural competence: perspective of the process]. In D. K. Diardorf (Ed.), *Dovidnik z mizhkulturnoyi kompetentnosti SAGE [SAGE Intercultural Competence Handbook]* (pp. 121-140). Tisyacha Ouks, Kaliforniya: Mudrec [in Ukrainian].

7. Kolodiy, A. (2008). American doctrine of multiculturalism and ehtnonational development of Ukraine. *Agora*, Vol. 6: Ukiraine and USA: co-operation in the sphere of politics, economy, culture and science, 5-14 URL: <http://politicalstudies.com/?p=578>.

8. Sikorska, I. M. (2019). Multikulturalizm ta yoho vplyv na osvitu [Multiculturalism and its impact on education]. *Visnyk NTUU "KPI". Politolohiya. Sotsiolohiya. Pravo*, 3 (43), 132-138

9. Dai, X-d., & Chen, G. M. (Eds.). (2014). *Kompetentnist mizhkulturnoyi komunikaciyi: Konceptualizaciya ta yiyi rozvitok u kulturnomu konteksti ta vzayemodiyah [Competence of intercultural communication: Conceptualization and its development in the cultural context and interactions]*. Nyukasl-apon-Tajm, Velikobritaniya: Kembridzhski vcheni [in Ukrainian].

10. Gardner George H. (1962). Cross Cultural Communication. The Journal of Social Psychology. № 58 (2). P. 241–256.
11. Mader J., Camerer R. (2010). International English and the Training of Intercultural Communicative Competence. Interculture Journal: Online Zeitschrift für interkulturelle Studien. Bd. 9. Nr. 12. P. 97–116. URL: <https://cutt.ly/1ypuRVC>
12. Tancher, V. V. (2018). ‘Polikulturnist suchasnykh sotsiumiv: trendy ta vyklyky’ [Polyculturalism of modern socium: trends and challenges]. Mizhnarodni vidnosyny: teoretyko-praktychni aspekty [International Relations: Theory and Practical Aspects], Vol. 1, pp. 219–230
13. Beugelsdijk S., Maseland R. (2011). Culture in economics. History, methodological reflections and contemporary applications. Cambridge University Press, 388 p.
14. Trompenaars F., Hampden-Turner C. (2012). Riding the waves of culture. Understanding diversity in global business. 3 rd ed. Boston-L. : Nicholas Brealey Publishing, 274 p
15. Lewis R. D.(2000). When cultures collide : managing successfully across cultures. London : Nicholas Brealey Publishing, 462 p
16. Mathers Rachel L., Williamson Claudia R. (2011). Cultural context : explaining the productivity of capitalism // Kyklos. Vol. 64. No. 2. Pp. 231–252.
17. Sablosky J. A.(2005). Recent Trends in Department of State Support for Cultural Diplomacy: 1993- 2002. / <http://www.culturalpolicy.org>



УДК 330.101.2:004(477)

## ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА: СУТНІСТЬ, ХАРАКТЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ, ВПЛИВ НА ЕКОНОМІКУ

**Грень Роман Тарасович,**

здобувач освітньо-наукового ступеня «доктор філософії»

Львівський державний університет внутрішніх справ

м. Львів, Україна

**Анотація:** у роботі розкрито сутність поняття «цифрова економіка», встановлено, що існуючі підходи можна згрупувати у такі групи: підходи, які робить акцент на технологічній базі цифрової економіки, підходи, що ототожнюють «цифрову економіку» з віртуальною економікою, підходи до розуміння «цифрової економіки» як до принципово нового виду економічних відносин. Розглянуто основні етапи становлення цифрової економіки, виокремлено її складові та характерні ознаки. Охарактеризовано основні напрями впливу цифрової економіки на розвиток економіки

**Ключові слова:** цифрова економіка, складові цифрової економіки, характерні ознаки, компоненти цифрової економіки, цифровізація

Технічний прогрес є об'єктивним процесом, який пов'язаний із вдосконаленням технологій, використанням абсолютно нових технічних рішень. Сучасне суспільство переживає Четверту хвилю промислової революції, для якої характерне впровадження у бізнес процеси Інтернет-технологій. Цифрові технології увійшли в економічний простір, видозмінили його. На сьогодні можемо говорити про формування «цифрової економіки». Науковці виокремлюють два підходи до становлення цифрової економіки – еволюційний та революційний. Еволюційний підхід вбачає поступове впровадження цифрових технологій в економічні процеси та поетапну їх трансформацію. Водночас, революційний підхід, згідно з яким цифрова економіка є основою четвертої промислової революції. Темпи поширення змін

свідчать про перевагу другого підходу. Інтеграція цифрових технологій в економічні процеси видозмінила виробничий процес, процес організації та управління підприємствами, бізнес-моделі реалізації продукції. Зазначені факти дають підстави стверджувати про створення цифрової економіки. Характерними особливостями такої «нової економіки» є поширення глобалізаційних та інтеграційних процесів у світовій економіці, зміна філософії ведення бізнесу, проникнення інформаційних систем у бізнес, розвиток електронної комерції, зростання ролі людського капіталу та нематеріальних активів.

Канадський професор Д. Топскотт та американський вчений-інформатик Н. Негропonte вперше майже одночасно використали термін «цифрова економіка» (digital economy)[1;2]. Даний термін використовувався у значенні «нова економіка», «електронна економіка», «Інтернет-економіка».

Еволюціонувала «цифрова економіка» у три етапи:

- 50-60-і рр. ХХ ст. – перший етап – зародження цифрових технологій. На цьому відбувається зародження та поширення цифрових технологій;

- з середини 90-х рр. ХХ ст. – другий етап – цифровізація економіки. Для цього етапу було характерне швидке поширення мобільного зв'язку та Інтернету;

- початок ХХІ ст. – третій етап – поширення цифрової економіки. Цей етап характеризується поширенням цифрових валют, що призвело до утворення нового валютного компоненту світового фінансового ринку.

Існуючі підходи до розуміння поняття «цифрова економіка» можна згрупувати у 3 групи:

*-підхід, який робить акцент на технологічній базі цифрової економіки.*

Дональд Тапскот [1] зазначав, що «цифрова економіка – економіка, що заснована на домінуючому застосуванні цифрових технологій». На думку Олександ Тугу [3], «цифрова економіка – конкретна економічна форма прояву виробництва товарів і послуг в якій домінують цифрові технології, де інформаційні потоки функціонально залежать від інформаційно-

комунікаційних технологій. У доповіді Світового банку вказується «цифрова економіка – система економічних, соціальних і культурних відносин, заснованих на використанні цифрових інформаційно-комунікаційних технологій» [4].

- *ототожнення «цифрової економіки» з віртуальною.* Войнареко М. П., Скоробогата Л. В. [5] зазначають, що «цифрова економіка передбачає, що всі економічні процеси (за винятком виробництва товару) протікають незалежно від реального світу. Товари та послуги не мають фізичного носія, та є «електронними»;

- *розуміння цифрової економіки як принципово нового виду економічних відносин.* Кіт Л. З. [6] «цифрова економіка – трансформація всіх сфер економіки завдяки перенесенню інформаційних ресурсів та знань на комп'ютерну платформу з ціллю їх подальшого використання (включаючи там, де це можливо) на цій платформі». Бостонська консалтингова група [7] під цифровою економікою розуміє «економіку, що заснована на застосуванні цифрових технологій, не обмежується традиційними бізнес-моделями і охоплює всі аспекти сучасного життя, впливає на здатність громадян взаємодіяти з урядом і суспільством, стимулює нові ідеї та впливає на політичні та соціальні зміни».

Під **цифровою економікою** ми розумітимемо новий тип економіки, що ґрунтується на використанні цифрових технологій та є основою для формування нових моделей економічних взаємовідносин та цифрового суспільства.

Цифрова економіка має низку специфічних особливостей, які принципово відрізняють її від економік, що функціонували в рамках інших технологічних укладів:

- переважна частка населення зайнята в інформаційній сфері;
- інформація перетворюється у продукт виробництва, товар та соціальну цінність;
- інновації перетворюються у первинну функції цифрової економіки, а інноваційна безпека – основна вимога забезпечення економічного розвитку;

- змінюється соціальна структура суспільства в сторону збільшення частки осіб, пов'язаних із розвитком ІКТ.

Характерними особливостями «цифрової економіки» є такі:

цифрова економіка – це економіка, яка ґрунтується на використанні в цифрових технологій;

цифрова економіка – це економіка, яка не тільки використовує нові технології у виробництві продукції, а й в повній мірі змінює бізнес-модель;

цифрова економіка є поштовхом для «цифрових» перетворень у інших сферах життя суспільства, що стало основою для формування нового цифрового суспільства.

Основними компонентами цифрової економіки є:

- сектор інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) (так звана підтримуюча інфраструктура) – апаратне та програмне забезпечення, телекомунікації, мережі та інше;

- електронний бізнес або e-business – ведення господарської діяльності та будь-яких інших бізнес-процесів через комп'ютерні мережі;

- електронна комерція або e-commerce – дистрибуція товарів через Інтернет [8].

Проте дослідження самої «цифрової економіки» є неповним без дослідження її впливу на економіку в цілому. Як показує досвід економічно розвинутих країн, результатом функціонування цифрової економіки є пришвидшення темпів економічного зростання, формування нових ринків та галузей економіки, створення нових робочих місць, підвищення продуктивності праці та якості продукції. На думку Н. Негропonte, перевагами цифрової економіки є: відсутність фізичної ваги продукції, який замінюється інформаційним об'ємом, нижчі затрати ресурсів на виробництво електронних товарів, менша площа, яка займається продукцією, а також практично миттєве переміщення товарів через мережу Інтернет (мова тут іде про специфічні цифрові товари) [2].

Вплив цифрової економіки на розвиток реальної економіки проявляється у:

- перетворення ІКТ із засобів автоматизації бізнес-процесів у середовище розвитку, що сприяє збільшенню вартості компанії;

- створення на основі ІКТ єдиного фінансово-економічного простору, завдяки якому розвиваються глобальні ринку товарів та послуг, трудових ресурсів, капіталу;

- набуває поширення аутсорсинг та краудсорсинг, утворюються віртуальні компанії і мережеві співтовариства, утворюється економічний простір без кордонів;

- людський капітал перетворюється у основний нематеріальний актив компанії, який надає їй конкурентних переваг на ринку;

- персоніфікація виробництва та споживання продукції, врахування індивідуальних побажань споживачів (кастоматизація), що сприяє зниженню витрат на виробництво та транспортування продукції, підвищення якості продукції та рівня життя людей;

- скорочення ланцюжків посередників між виробником та кінцевим споживачем продукції;

- підвищується роль малого та середнього бізнесу, відбувається прискорення просування інноваційних проектів, розширюється сектор «економіки фізичних осіб», підвищується загальний рівень автоматизації економічних процесів;

- скорочення часу від розробки до впровадження інноваційних продуктів сприяє зростанню конкуренції на світовому ринку.

Тобто, цифрова економіка комплексно впливає на економічну систему сприяючи створенню нових товарів та послуг у всіх галузях, зростанню продуктивності праці, підвищенню конкурентоспроможності підприємства, створення нових робочих місць та нових секторів економіки з використанням ІКТ, появі глобальних систем управління економічними процесами.

Таким чином, становлення та розвиток цифрової економіки – глобальний процес, який здійснює глибокий вплив на всі сфери людської діяльності та поширюється на всі країни незалежно від рівня їх соціально-економічного чи технічного розвитку.

### Список літератури

1. Tapscott D. The Digital Economy (1994). URL: <http://dontapscott.com/books/the-digital-economy>
2. Negroponte N. Being Digital. Hodder and Stoughton, 1995. URL: <http://governance40.com/wp-content/uploads/2018/12/Nicholas-Negroponte-Being-Digital-Vintage-1996.pdf>.
3. Alexandru Tugui. Meta-Digital Accounting in the Context of Cloud Computing. *Encyclopedia of Information Science and Technology*, Third Edition, 2015
4. Digital dividends. WORLD DEVELOPMENT REPORT 2016. URL: <https://www.worldbank.org/en/2016>
5. Войнаренко М. П., Скоробогата Л.В Мережеві інструменти капіталізації інформаційно-інтелектуального потенціалу та інновацій. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2015. № 3. Т. 3. С. 18-24.
6. Кіт Л. З. Еволюція мережевої економіки. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2014. № 3. Т. 2. С. 187-194.
7. The Digital Economy. URL: <https://www.bcs.org/content-hub/digital-economy-and-ip>
8. The Concept of a «Digital Economy». URL: [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-digital-economy-papers\\_20716826](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-digital-economy-papers_20716826)

**МАСШТАБНА ЦІННІСТЬ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ  
ПІДПРИЄМСТВ З ПОЗИЦІЇ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ**

**Карпінський Борис Андрійович,**

д.е.н., професор

Львівський національний університет імені Івана Франка

м. Львів, Україна

**Карп'як Анастасія Орестівна,**

аспірантка

Національний університет «Львівська політехніка»

**Анотація.** У дослідженні виділено масштабну цінність на окремих етапах розвитку, зокрема, інформаційно-технологічних підприємств. Запропоновано та обґрунтовано, що масштаб результативності від діяльності переплітається із потребами, які у своїй основі формують масштабну цінність. Масштабна цінність (МЦ) – це міра можливості задоволення потреби, виходячи з загальноприйнятих ціннісних пріоритетів (орієнтирів) чи важливих саме для даної особистості потенційних або реалізованих запитів (сподівань). Причому МЦ може виступати на різних рівнях: від окремої особи до держави чи їх сукупностей. МЦ – це цінність у активному розвитку, коли вона втягує в свій окіл дії запити додаткових споживачів, виховуючи й загострюючи в них прояв її першопричинності.

Виділено в МЦ й місце державотворчого патріотизму нації (кількісною ознакою котрого виступають податки), оскільки при цьому в мотиві громадянина щодо його МЦ, чітко проявляється прагнення не просто сплачувати податки, а власними зусиллями творити цивілізовану державу. Прояв позитивної зміни МЦ платника податків впливає й на цінові параметри адміністрування податків, оскільки вони знижуються.

Вибір кількості кластерів у системі інформаційно-технологічних підприємств щодо оцінювання МЦ в них здійснювався на основі порівняння результатів, отриманих методом ліктя та оцінки силуету

**Ключові слова:** масштаб, цінність, масштабна цінність, інформаційно-технологічні підприємства, кластеризація, державотворчий патріотизм нації, податки, стратегіологічний розвиток.

За своєю сутністю, масштаб (мірило) – відношення (порівняння) розмірів об'єкта до інших номінальних значень. Масштаб можливо розглядати на різних територіально-господарських рівнях: від окремого індивідуума до держави [1–9].

Зокрема, серед різних типів масштабів, що стосуються безпосередньо економічних вимірів найбільш об'ємно виразним є державний сектор економіки (ДСЕ), оскільки через його оцінювання коректно встановлюють ефективність використання економічних ресурсів держави. Так, масштабність ДСЕ можливо оцінювати з двох позицій: 1) через показники запасів і потоків; 2) через абсолютні та відносні величини. Загалом, обсяг державної власності є запасом ресурсів, яким володіє держава; обсяг державних доходів і витрат є потоком засобів, які мобілізуються та витрачаються державою за досліджуваний період.

Об'єктивно, що кількісні параметри ДСЕ будуть залежати від результатів діяльності державних підприємств. До оціночних абсолютних показників масштабу в ДСЕ відносять: обсяги виробництва продукції, капіталовкладень, вартість основних фондів, державних витрат, урядових видатків, кількість підприємств, кількість зайнятих, тощо. Водночас для міжтериторіальних порівнянь у якості вагової оцінки масштабів ДСЕ (включно з його стратегіологічним розвитком [3–4 ] ) часто виступають їх відносні аналоги (табл. 1).



**Інструментарій вагової оцінки масштабів державного сектору  
економіки**

Показник	Сутнісне наповнення показника (через питому вагу)	Розрахункова формула	Умовні позначення
Ресурсний масштаб ДСЕ	Вага ДСЕ в загальній чисельності зайнятих. Розглядається ступінь поглинання ДСЕ робочої сили ( $K_1$ )	$K_1 = I_g / L$	$L_g$ – кількість зайнятих в ДСЕ; $L$ – загальна кількість зайнятих в економіці держави
Масштаб державної власності ДСЕ	Вага ДСЕ у загальному обсязі основних засобів. Розглядається ступінь поглинання ДСЕ активів ( $K_2$ )	$K_2 = A_g / A$	$A_g$ – вартість основних засобів у ДСЕ; $A$ – вартість основних засобів в економіці держави
Масштаб результативності ДСЕ	Вага продукції та послуг ДСЕ у валовому внутрішньому продукті – ВВП ( $K_3$ )	$K_3 = D / Y$	$D$ – додана вартість, вироблена і реалізована ДСЕ в поточних цінах; $Y$ – ВВП у поточних цінах
Масштаб рівня концентрації	Вага ДСЕ в загальній кількості підприємств. Розглядається частка державної власності в економіці ( $K_4$ )	$K_4 = K_g / K$	$K_g$ – кількість підприємств у ДСЕ; $K$ – кількість усіх офіційно зареєстрованих підприємств у державі
Стратегіологічний розвиток ДСЕ	Вага інвестицій в ДСЕ у загальному обсязі інвестицій. Розглядається стратегіологічний потенціал ДСЕ ( $K_5$ )	$K_5 = I_g / I$	$I_g$ – обсяг інвестицій в ДСЕ; $I$ – загальний обсяг інвестицій в економіку держави

Джерело: сформовано авторами за [6, с. 321].

Зокрема, за даними Міністерства економіки України [5] масштаб результативності ДСЕ (в контексті його питомої ваги), у 2010 р. – 9,2%, а у 2020 р. – 8%, тобто скоротився у цьому інтервалі на 13%, обумовлюючи й подальші масштабні тенденції у впливі держави на економічну ситуацію. Так, зниження частки ВВП, яка перерозподіляється через державний сектор з відповідним нарощуванням ефективності видатків державного сектору можуть стати для України масштабними драйверами розвитку.

Масштаб загальної економічної ситуації в Україні у цьому інтервалі наведено в табл. 2–3.

**Таблиця 2**

**Динаміка масштабу результативності економіки України:  
2010–2020 роки**

Роки	ВВП	Доходи		Капітальні інвестиції		Податкові надходження	
	млн грн	млн грн	% від ВВП	млн грн	% від ВВП	млн грн	% від ВВП
2010	1082569	314506,3	28,7	180575,5	16,7	265757,8	24,5
2011	1316600	398553,6	30,3	241286	18,3	303480,7	23,1
2012	1408889	445525,3	31,6	273256	19,4	360567,2	25,6
2013	1454931	442788,7	30,4	249873,4	17,2	353968,1	24,3
2014	1566728	456067,3	29,1	219419,9	14,0	367511,9	23,5
2015	1979458	652031	32,9	273116,4	13,8	507635,9	25,6
2016	2383182	782859,5	32,8	359216,1	15,1	650781,6	27,3
2017	2982920	1016970	34,1	448461,5	15,0	828158,8	27,8
2018	3558706	1184291	33,3	578726,4	16,3	986348,5	27,7
2019	3978400	1289849	32,4	623978,9	15,7	1070322	26,9
2020	4194102	1376700	32,8	419836,7	10,0	1136700	27,1

*Джерело:* сформовано та розраховано авторами.

**Таблиця 3**

**Динаміка масштабу результативності економіки України  
на особу (2010–2020 роки)**

Роки	Населення, на 1 січня; млн осіб	ВВП	Доходи	Капітальні інвестиції	Податкові надходження
		грн			
2010	46,0	23553,10	6842,61	3928,72	5782,01
2011	45,8	28760,23	8706,13	5270,73	6629,33
2012	45,6	30873,94	9763,10	5988,04	7901,35
2013	45,6	31939,30	9720,30	5485,33	7770,47
2014	45,4	34489,52	10039,74	4830,25	8090,31
2015	42,9	46109,72	15188,48	6362,00	11824,93
2016	42,8	55733,26	18308,01	8400,65	15219,22
2017	42,6	70047,08	23881,21	10531,10	19447,42
2018	42,4	83958,68	27940,35	13653,59	23270,40
2019	42,2	94379,55	30599,08	14802,65	25391,23
2020	41,6	100848,12	33103,06	10095,07	27332,21

*Джерело:* розраховано авторами.

Водночас, масштаб результативності від діяльності переплітається із потребами, які у своїй основі формують масштабну цінність. *Масштабна цінність (МЦ)* – це міра можливості задоволення потреби, виходячи з загальноприйнятих ціннісних пріоритетів (орієнтирів) чи важливих саме для даної особистості потенційних або реалізованих запитів (сподівань). Причому МЦ може виступати на різних рівнях: від окремої особи до держави чи їх сукупностей. На рівні особи до власної масштабної цінності можна віднести: здоров'я, щастя, любов, прагнення жити, добро, їжа, сон, житло тощо. Знову такі прості й дохідливо знайомі власні масштабні цінності в інтегральному вираженні суспільства формують вже загальну масштабну цінність: здоров'я нації, щаслива держава, демократія, гуманізм, миролюбність тощо. МЦ – це цінність у активному розвитку, коли вона втягує в свій окіл дії запити додаткових споживачів, виховуючи й загострюючи в них прояв її першопричинності. МЦ – це вигода, яка володіє тенденцією на розгортання, забезпечуючи внутрішнє зростання та виробництво продукту із широкими за обсягом потребами за забезпечення якісних параметрів. Зокрема, золото має МЦ через: обмеженість у природі, красу у виробках, довготривалість зберігання, легкість в обмінні (як грошовий еквівалент) тощо. Володіння масштабною свого використання із красою виробів обумовлює його ціннісно стійку перевагу.

Доцільно зазначити, що поняття МЦ має дещо відмінне звучання, коли маємо на увазі цінність та споживчу цінність. Так, виходячи з філософських означень, *цінність* – це поняття яке вказує на людську, соціальну і культурну значимість певних явищ і предметів діяльності, тобто це специфічний термін, що позначає належне та бажане, на відміну від реального, дійсного. Загалом, вчення про природу цінностей, їх структуру та місце в життєдіяльності людини називається аксіологією. Дане вчення з'ясовує якості й властивості предметів, явищ, процесів, здатних задовільнити потреби, інтереси, запити і бажання людей. Прийнято, що сумарна економічна цінність підприємства визначається величиною його річного загального економічного потенціалу в грошовому

еквіваленті. Водночас, під корпоративними цінностями підприємства мається на увазі система основних принципів, на яких ґрунтується його діяльність. Через відповідні принципи саме корпоративні цінності допомагають виробити культуру спілкування з учасниками бізнесу, закріпити етичні норми, до яких необхідно прагнути, виходячи із ситуаційних умов.

Вже виходячи з ринкових передумов Дж. Шет, Б. Ньюман і Б. Гросс зазначали, що споживча цінність – це багатовимірне явище цінностей (до нього входять: функціональна, соціальна, емоційна, епістемічна, умовна цінності), результатом прояву якого є ринковий вибір споживачів на користь продуктів чи послуг певних компаній [10].

Властиво можна підкреслити, що споживча цінність (вартість) або корисність продукту є конкретизованим, однак суб'єктивним показником, оскільки залежить від порівняльної властивості товару задовольняти потребу споживача, тобто через неї (результат) відбувається задоволення цієї потреби.

З цієї ж позиції, зокрема, *споживча цінність інформаційного продукту* – це здатність задовольняти споживача набором інформації (інформаційним товаром чи послугами, інформаційними показниками) з метою забезпечення його потреби й використання в конкретних випадках чи прийняття ним рішень, і яка може бути подана в матеріальній чи нематеріальній формах. Означена цінність може зростати у залежності від рівня підготовки споживача до її використання, оскільки непідготовлений споживач може навіть нівелювати реальні переваги інформаційного продукту, тобто обмежувати його споживчу цінність, а з тим й ефективність прийнятих управлінських рішень.

Виходячи з означеного: формування МЦ стає дієвим орієнтиром для стратегічного менеджменту в системі функціонування й ринку інформаційних технологій (ІТ), оскільки через забезпечення нарощування МЦ фірми в ринку у виграші стають всі його учасники. Зокрема, держава отримує відповідну віддачу через податкову домінанту щодо МЦ. Окрім того, податки є кількісним вимірником й фактичного державотворчого патріотизму нації (ДТПН) щодо конкретизації реальної участі (нинішніх та майбутніх) платників податків у

забезпеченні фінансової складової життєзабезпечення й розвитку держави [1–2; 3, с. 30-33, 147].

Оскільки тіньова економіка приводить до зниження податкових надходжень, а властиво вони забезпечують належне фінансове функціонування держави, то виходячи з означеного, наскільки сформовано та забезпечено у конкретних платників податків масштаб патріотичного розуміння національної важливості безпосереднього фінансового внеску у становлення і розвиток фінансової складової держави об'єктивно залежать подальші її фінансові можливості виконувати свої управлінські функції (зокрема через дієву систему поведінкових фінансів з їх раціональністю й ірраціональністю щодо фінансових рішень).

*Зокрема*, в середньому (за експертними даними Світового банку) у тіньовому сегменті економіки світу знаходиться від 18% до 35% ВВП, а це значить, що сумарна тіньова економіка у 2020 р. становила (в грошовому еквіваленті) не менше 23,7 трлн дол. США. Практично приймаючи активні мотивні заходи у поведінкових фінансах та системі ДТПН можливо відчутно знизити рівень тінізації світової економіки (лише 1% цього в глобальному вимірі це до 80 млрд дол. США додаткових бюджетних поступлень), оскільки при цьому в мотиві громадянина щодо його МЦ, чітко проявляється прагнення не просто сплачувати податки, а власними зусиллями творити цивілізовану державу. Прояв позитивної зміни МЦ платника податків впливає й на цінові параметри адміністрування податків, оскільки вони знижуються.

Охоплення багатьох сторін діяльності людини чи організаційних структур різного рівня ієрархії інформаційними технологіями обумовлює й розширення уваги до них не лише через МЦ потреб в їх належному функціонуванні, а й у їхньому стратегіологічному розвитку [3, с. 460; 4].

Властиво глобальний ринковий простір пов'язується також з активною діяльністю виробників продукції: підприємств. Розміри цих підприємств можуть впливати на можливості виховання й забезпечення потреб й МЦ. Для

порівняльного розгляду цього впливу через розміри (масштабний прояв) доцільно використовувати методи кластеризації.

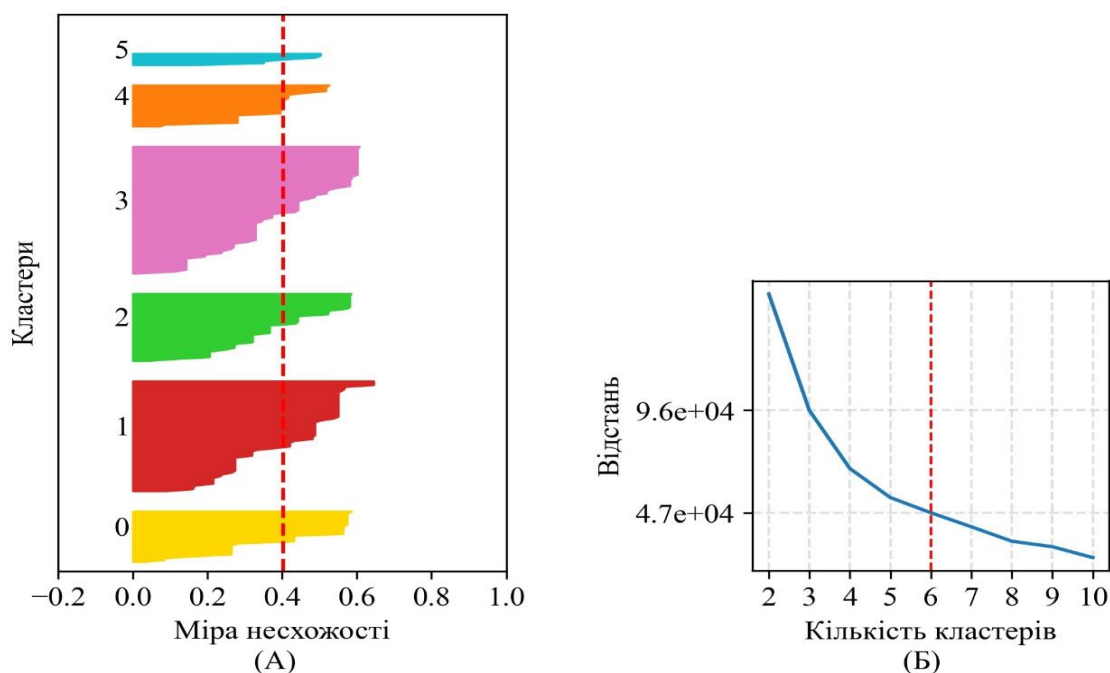
Зазначимо, що загальну проблему кластеризації можна сформулювати так: задану множину з  $n$  векторів, кожен з яких має розмірність  $d$ , необхідно розбити на підмножини (за заданим критерієм оптимізації). Зазвичай критерієм оптимізації є мінімізація спотворення, тому для означеного пропонується застосувати метод  $k$ -середніх [7–8].

У даній роботі вибір кількості кластерів в системі інформаційно-технологічних підприємств України [11] щодо оцінювання МЦ в них здійснювався на основі порівняння результатів, отриманих методом ліктя та оцінки силуету.

Зазначимо, що визначення за методами кластеризації у конкретних випадках прояву МЦ має свої особливості. Зокрема, означене підтверджено через розмір компаній-замовників ІТ послуг й часткою українських працівників у компаніях-виконавцях, виходячи з кластерного аналізу. Дані щодо частки проєктів, отриманих від замовників різного масштабу, було прокластеризовано. На основі методів ліктя та силуету (рис. 1) отримано результат про найбільш ефективний поділ на 6 кластерів.

На результати за використання методу кластеризації було накладено дані щодо частки фахівців, зареєстрованих в Україні, а також усереднені фінансові показники щодо вартості години робочого часу фахівців, що працюють у компаніях-виконавцях конкретного проєкту.

Розбиття всієї сукупності ІТ підприємств на окремі кластерні одиниці та розгляд їх результативності доводить, що з їх концентрованим виглядом отримуємо структури, якими можливо раціональніше управляти у ринковому просторі. Означене важливо за швидких змін як ситуації з масштабною цінністю й виробничою сферою, так і потребах та запитах споживачів.



**Рис. 1. Визначення оптимальної кількості кластерів за показниками фінансового обороту компаній-замовників в ІТ підприємствах України на основі методів силуету (А) та ліктя (Б)**

*Джерело:* власна розробка.

### Список літератури

1. Буряк П. Ю., Карпінський Б. А., Залуцька Н. С. Податковий контроль в Україні : В 2-х т. Т. І. Попередній контроль : монографія. Львів : Простір-М, 2007. 400 с. (Серія „Фінансові стратегії”).
2. Буряк П. Ю., Карпінський Б. А., Залуцька Н. С., Осідач О. Б. Податковий контроль в Україні : В 2-х т. Т. ІІ. Контрольно-перевірочний процес : монографія. Львів : Простір-М, 2007. 420 с. (Серія „Фінансові стратегії”).
3. Карпінський Б. А. Державотворчий патріотизм нації: податкова домінанта інвестиційного зростання. Монографія. Львів : Колір ПРО, 2018. 480 с. (Серія „Держава і стратегіологія”).
4. Карпінський Б. А., Карпінська О. Б., Шира Т. Б. Стратегіологія оцінювання інноваційно-технологічного потенціалу підприємства на засадах державотворчого патріотизму нації. *Теорія, методологія і практика*

господарсько-фінансової діяльності підприємств. Монографія. Полтава : ПП «Астроя», 2019. С. 133–142.

5. Питома вага державного сектору в економіці. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/List?lang=uk-UA&id=3f9cbf0b-24bf-48f8-8360-04d559e41d60&tag=UpravlinniaDerzhavnimSektoromEkonomikiIs>

6. Тенюх З. І. Методичні підходи до визначення масштабів державного сектору економіки. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. Вип. 23.13. С. 320–327.

7. Bublyk M., Rybytska O., Karpiak A., Matseliukh Y. Structuring the Fuzzy Knowledge Base of the IT Industry Impact Factors. «2018 IEEE 13th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT)». 2018. P. 21–24. URL: <https://doi.org/10.1109/STC-CSIT.2018.8526760>.

8. Chukhray N., Shakhovska N., Mrykhina O., Bublyk M., Lisovska L. Methodical Approach to Assessing the Readiness Level of Technologies for the Transfer. In: Shakhovska N., Medykovskyy M.O. (eds) *Advances in Intelligent Systems and Computing IV. CSIT 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing*. 2020. V. 1080. Springer, Cham. URL: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-33695-0\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-030-33695-0_19).

9. Karpinsky B. A., Bozshko S. M. Economic Growth at sustainable development of economy. The monografy. Lviv: Prostir-M, 2006. 376 p. (Series «Economy of Territories»).

10. Sheth J. N., Newman B. I., Gross B. L. Why We Buy What We Buy: A Theory of Consumption Values. *Journal of Business Research*. 1991. № 22. P. 159–170. URL: [http://dx.doi.org/10.1016/0148-2963\(91\)90050-8](http://dx.doi.org/10.1016/0148-2963(91)90050-8)

11. Ukraine IT Report 2021. IT Ukraine Association. 53 с. URL: <https://drive.google.com/file/d/1LujaT9pHEGhgprRROjfnlZgQikkyiIlbE/view>



**МОДЕЛЬ «ЗАГАЛЬНИЙ ФОНД КОШТІВ», ЯК АЛЬТЕРНАТИВА  
АНАЛІЗУ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ ВСЕРЕДИНИ БАНКУ**

**Мещеряков Андрій Адольфович,**  
д.е.н., професор  
Університет митної справи та фінансів  
м. Дніпро, Україна

**Анотація.** В статті розглядається можливість застосування спрощених підходів щодо оцінки ефективності окремих напрямків роботи банку з використанням моделі управління активами та пасивами, відомій як «загальний фонд коштів». Пропонований підхід значно спрощує систему управління та оцінки результатів діяльності функціональних підрозділів банку, але вимагає менших витрат в умовах обмеженої та конфіденційної інформації щодо багатьох показників банківської діяльності.

Крім того, цінність отриманої аналітичної інформації, отриманої за даною методикою, повністю співставний з витратами на її отримання.

**Ключові слова.** Модель управління грошовими потоками «загальний фонд коштів», функціональні підрозділи банку, перерозподіл процентних доходів та витрат всередині банку, середня вартість пасивів, середня доходність активів.

**Вступ.** На сучасному етапі розвитку підходів щодо організації фінансового менеджменту в банку розроблено декілька стратегічних підходів. Це концепція управління банком, побудована на організації взаємодії «центрів прибутку» та «центрів витрат», концепція «банки всередині банку» концепція управління бізнес-процесами банку та реінжинірінгу бізнес-процесів, концепція «центрів відповідальності», моделі лінійного програмування та ін.

Всі зазначені підходи вимагають високої кваліфікації фінансових менеджерів банку, значного обсягу облікової та аналітичної роботи, що

збільшує вартість отриманої інформації та може призвести до неспівставності цінності й вартості отриманих даних.

**Мета роботи.** Запропонувати підхід щодо формування активів за рахунок єдиного джерела ресурсів, тобто всіх акумульованих банком коштів. На цій основі, в залежності від частки кожного функціонального підрозділу в загальних активах та загальних пасивах банку, оцінити рух грошових потоків всередині банку та перерозподіл процентних доходів та витрат окремих напрямків банківського бізнесу.

**Матеріали и методи.** Методи теоретичного узагальнення, порівняння та системного підходу при: аналізі структури балансу банку, визначенні економічної сутності управління активами і пасивами банку Системного підходу при розгляді управління активами і пасивами як взаємопов'язаних елементів складових єдиного процесу трансформації грошових ресурсів; розгляді функціональних підрозділів банку як пов'язаних складових елементів єдиної системи. Табличного зображення даних при аналізі показників діяльності банківських підрозділів. Абстрактно-логічний при обґрунтуванні теоретичних узагальнень і висновків.

**Виділення не вирішених раніше частини загальної проблеми.** Модель управління активами та пасивами банку «загальний фонд коштів» загально відома, але бракує методичних підходів щодо її практичного застосування, виходячи з наявної інформації про показники фінансової діяльності банку.

#### **Аналіз публікацій.**

В економічній літературі проблема вибору моделі управління активами та пасивами, як процесом, який призводить до появи основних банківських продуктів, розглядається давно.

Одним з перших досліджень в цій сфері можна вважати роботу Е. Ріда «Комерційні банки» [1].

В цьому дослідженні наведена зокрема схеми управління активами та пасивами за допомогою загального фонду коштів, моделі банки всередині

банку та підходи управління ресурсами в моделі наукового управління та моделі лінійного програмування.

Приклади системи централізованого та децентралізованого управління ресурсами наведено у статті «Сучасний банк: від оцінки рентабельності до особливостей системи управління доходністю» [2].

Зокрема зазначено, що при централізованому управлінні всі ресурси підрозділів передаються підрозділу по управлінню ресурсами, а останній передає їх підрозділам, що розміщують ресурси, а при децентралізованому управлінні підрозділами передаються тільки невикористані ними залишки акумульованих коштів.

У [3] наголошується, що діяльність кредитної організації повинна розглядатися як сукупність взаємозв'язаних процесів, що створюють споживчі цінності. Бізнес процесом є специфічно впорядкована в часі і просторі сукупність робіт і завдань, з вказівкою початку і кінця, точним визначенням входу і виходу, і призначена для створення споживчої цінності. При даному підході банківський продукт є бізнес-процесом, а споживча цінність банківського продукту, що розглядається з погляду процесу, є його вихідний параметр.

В рамках «процесного підходу» відбувається прив'язка функцій банку до використовуваної технології через число структурних одиниць і їх взаємне розташування в системі, прив'язка ресурсів до центрів обліку.

Пол Аллен відзначає, що реінжинірінг це повна реорганізація бізнес процесу, яка вимагає визнання того, що все, що робилося раніше, не є непорушним; що нове конкурентне середовище і технологічний розвиток вимагають принципово нового способу ведення справ, а не просто досягнення поставлених завдань швидше і краще. [4].

За основу організації роботи банку пропонують узяти визначення пріоритетних бізнес-процесів, діагностику роботи банку і бізнес-процесів, побудову оптимальної моделі виконання бізнес-процесу, розробку

технологічної карти - визначення послідовності і переліку дій працівника, що бере участь у визначеному бізнес-процесі.

В основу управління по фінансових результатах багато фахівців покладають розрахунок прибутку не тільки по банку в цілому, але і по кожному центру фінансового обліку. Звідси і собівартість продукту для банку (без урахування ринкової вартості залучення ресурсів) визначається як вартість самого центру фінансового обліку (через кошторисні витрати).

**Виклад основного матеріалу.** Оскільки в банку існує безліч взаємозв'язаних операцій, організація чіткої взаємодії різних з погляду виконуваних функцій підрозділів і впровадження зрозумілої системи оцінки результатів їх діяльності (з урахуванням та узгодженням всіх інтересів) – застава ефективної роботи банку.

Безумовно, кожен банк має можливість формувати підходи до управління відповідно до своїх задач і можливостей. При цьому вибрана модель повинна бути оптимальною з погляду технології виробництва і реалізації його продукції. Але, основну роль у виробництві і реалізації грають окремі структурні підрозділи, незалежно від того, як вони називаються – департаменти, дивізіони, бізнеси, управління або відділи.

Саме такий підхід залишається сьогодні найбільш актуальним, оскільки складно собі уявити, на що перетворяться облік, аналіз і управління в цілому, якщо почати фіксувати і порівнювати точний внесок кожного підрозділу в реалізацію кожного банківського продукту на основі оцінки виконаних технологічних операцій.

Відповідно до «процесного підходу» в одному виробничому процесі банку, який генерує декілька продуктів, можуть брати участь представники декількох підрозділів, виконуючи свої технологічні операції. При цьому саме технологічна операція є предметом калькуляції.

Чи буде банк, його структурний підрозділ, або конкретний виконавець фіксувати, скільки яких операцій він провів за день, місяць і т.д.?

Стоїть завдання не ускладнити і уточнити підходи до організації діяльності підрозділів і банку в цілому, а створити простий, зрозумілий і більш чи менш надійний механізм, що дозволяє відстежувати і оцінювати результати роботи.

У цьому сенсі найбільш застосовні функціональні підходи, угруповання підрозділів навколо грошових ресурсів банку

При внутрішньобанківському перерозподілі витрат і доходів між функціональними підрозділами банку по моделі управління ресурсами «загальний фонд коштів» пропонуються такі принципи.

1) Функціональні підрозділи, які здійснюють активні операції сплачують вартість пасивів пропорційно обсягу розміщених ними ресурсів у загальному обсязі активів, за винятком їх недоходної частини.

2) Сума витрат підрозділу, визначена по першому принципу перерозподіляється між підрозділами пропорційно питомій вазі ресурсів, які акумулюються ними в загальному обсязі пасивів, за винятком власних і безкоштовних пасивів, а також ресурсів того підрозділу, що аналізується.

За умови використання моделі «загальний фонд коштів», немає необхідності аналізувати звіт про фактичні процентні доходи та витрати. Виходячи з наведених вище принципів, для розрахунку суми доходів і внутрішніх витрат підрозділів, нам необхідно знати лише загальну суму доходів і витрат, що підлягає перерозподілу.

**Таблиця 1**

**СТРУКТУРА БАЛАНСУ БАНКУ**

АКТИВ	грн	%	ПАСИВ	грн	
Недоходні активи	904900	3%	Власні кошти	1306000	4%
Міжбанківській кредит	4159000	3%	Міжбанківській кредит	7125000	23%
Цінні папери	18113510	58%	Цінні папери	267920	1%
Кредити	8195900	26%	Строкові депозити	13966042	44%
Дебетори	11352	0%	Кошти до запитання	8719700	28%
РАЗОМ	31384662	100%		31384662	100%

Таблиця 2

### СТРУКТУРА АКТИВУ БАЛАНСУ БАНКУ БЕЗ НЕДОХОДНОЇ ЧАСТКИ

АКТИВ	грн	%
Міжбанківській кредит	4159000	14%
Цінні папери	18113510	59%
Кредити	8195900	7%
РАЗОМ	30468410	100%

Таблиця 3

### СТРУКТУРА ПАСИВУ БАЛАНСУ БАНКУ ВЛАСНИХ КОШТІВ

ПАСИВ	грн	%
Міжбанківській кредит	7125000	23%
Цінні папери	267920	2%
Строкові депозити	13966042	46%
Кошти до запитання	8719700	29%
	30078662	100%

Розглянемо методику визначення фінансових результатів підрозділів банку, побудовану на основі моделі управління активами та пасивами «загальний фонд коштів» на прикладі операцій на ринку міжбанківського кредиту.

Візьмемо показники річних процентних доходів і витрат: Доходи – 1030800 грн., Витрати – 1 009 000 грн.

Підрозділ ресурсного ділінгу (міжбанківський кредит) здійснює активні операції та сплачує вартість пасивів пропорційно обсягу розміщених ним ресурсів у загальному обсязі активів, за винятком їх недоходної частини, а саме  $1\,009\,000 \text{ грн.} \cdot 0,14 = 141260 \text{ грн.}$

Ця сума витрат підрозділу між підрозділами пропорційно питомій вазі ресурсів, які акумулюються ними в загальному обсязі пасивів, за винятком власних і безкоштовних пасивів, а також ресурсів того підрозділу, що аналізується, а саме:

Таблиця 4

**СТРУКТУРА ПАСИВУ БАЛАНСУ БАНКУ ВЛАСНИХ КОШТІВ ТА  
МІЖБАНКІВСЬКОГО КРЕДИТУ**

ПАСИВ	грн	%
Цінні папери	267920	1%
Строкові депозити	13966042	61%
Кошти до запитання	8719700	38%
	22953662	100%

Таблиця 5

**ВНУТРІШНЬОБАНКІВСЬКІ ПЛАТЕЖІ ЗА РЕСУРСИ  
ПІДРОЗДІЛУ МІЖБАНКІВСЬКОГО КРЕДИТУ**

Підрозділ-одержувач внутрішньо- банківського платежу	Депозитний підрозділ	Підрозділ розрахунків	Підрозділ цінних паперів
Частка підрозділу в запозичених коштах без міжбанківського кредиту	61%	38%	1%
Підрозділ-платник внутрішньо- банківського платежу	86168,6	53678,8	1412,6
Підрозділ міжбанківського кредиту	141260		

Щоб уникнути конфлікту інтересів між функціональними підрозділами банку, для розподілу загально-банківських витрат і витрат штабних підрозділів одного разу встановлюються чіткі критерії, які закріплюються в одному з внутрішніх положень банку.

**Висновки.** Оскільки основну роль у виробництві і реалізації банківських продуктів грають окремі структурні підрозділи, ми дотримуємося позиції, що важлива прив'язка конкретного банківського продукту до конкретного його продавця. При цьому необхідно створити простий, зрозумілий і чи більш менш надійний механізм, що дозволяє відстежувати і оцінювати результати роботи функціонального підрозділу - центру прибутку.

Резерв вдосконалення роботи банку полягає в продовженні дослідження взаємозв'язків між підрозділами банку, з метою адекватнішого управління внутрішньобанківськими грошовими потоками, в чіткому визначенні підходів до оцінки ефективності роботи підрозділів і узгодженні їх інтересів в рамках

системи банку на підставі внутрішнього перерозподілу доходів і витрат, у вдосконаленні інформаційних потоків, розвитку внутрішнього обліку і калькуляції.

### Список літератури

1. Рид Э., Коттер Р., Гилл Э. и др. Коммерческие банки, пер. с англ. под ред. В.М. Усоскина. – 2-е изд. – М.: СП «Космополис», 1991. – 480 с.

2. Ольхова Р.Г. Современный банк: от оценки рентабельности до особенностей системы управления доходностью // Банковские услуги. — 2001. — № 7-8.

3. Козлов А.А., Хмелев А.О. Качество кредитной организации // Деньги и кредит № 11,12. 2002, № 2,3. 2003.

4. Аллен Пол. Х. Реинжиниринг банка: программа выживания и успеха. - М.: Альпина. - 2002.

5. Стрільчук В.О. Роль реінжинірингу бізнес-процесів у банку в умовах конкурентної боротьби на ринку- Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України. - зб. наук. праць. - т. 9. Суми. - ВВП "Мрія -1"Лтд.2004.

6. Шпачук В., Довгань Т. - Стратегічне управління та реінжинірінг у банках України // Вісник НБУ № 11. 2004. С. 54-56.



УДК: 65.012.2

## ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

**Нагорна Інна Іванівна,**

к.е.н., доцент

Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

**Анотація:** в роботі було визначено, що система економічної безпеки кожного підприємства є індивідуальною, її повнота і дієвість залежать від чинної в державі законодавчої бази, від обсягу матеріально-технічних і фінансових ресурсів, виділених керівниками підприємств, від розуміння кожним з працівників важливості гарантування безпеки бізнесу, а також від досвіду роботи керівників служб безпеки підприємств. Було запропоновано загальну схему процесу організації безпеки, яка включає перелік необхідних дій, що здійснюються поетапно.

**Ключові слова:** економічна безпека підприємства, елементи системи, процес організації безпеки.

**Вступ.** Загострення військового протистояння, проблеми соціально-економічного та політичного характеру, конкурентні виклики європейського ринку та інші, зробили зовнішнє середовище підприємств критично складним і невизначеним. Тому для життєздатності підприємств необхідні вже нові підходи до формування системи економічної безпеки підприємства направлені на забезпечення гнучкості, оперативності та адаптивності.

**Мета роботи.** Метою роботи є формування системи економічної безпеки підприємства.

**Матеріали та методи.** У даному дослідженні використовувалися вітчизняні та зарубіжні матеріали щодо аналізу систем економічної безпеки підприємства. Виконані дослідження та висновки базувались на науково-

обґрунтованому підході до формування системи економічної безпеки підприємства.

**Результати та обговорення.** Система економічної безпеки кожного підприємства є індивідуальною, її повнота і дієвість залежать від чинної в державі законодавчої бази, від обсягу матеріально-технічних і фінансових ресурсів, виділених керівниками підприємств, від розуміння кожним з працівників важливості гарантування безпеки бізнесу, а також від досвіду роботи керівників служб безпеки підприємств.

Система економічної безпеки забезпечує можливість оцінити перспективи зростання підприємства, розробити тактику і стратегію його розвитку.

Основними елементами системи економічної безпеки підприємства є [1]:

- 1) захист комерційної таємниці та конфіденційності інформації;
- 2) комп'ютерна безпека;
- 3) внутрішня безпека;
- 4) безпека будинків і споруд;
- 5) фізична безпека;
- 6) технічна безпека;
- 7) безпека зв'язку;
- 8) безпека господарсько-договірної діяльності;
- 9) безпека перевезень вантажів та осіб;
- 10) безпека рекламних, культурних, масових заходів, ділових зустрічей та переговорів;
- 11) протипожежна безпека;
- 12) екологічна безпека;
- 13) радіаційно-хімічна безпека;
- 14) конкурентна розвідка;
- 15) інформаційно-аналітична робота;
- 16) експертна перевірка механізму системи забезпечення.

Під безпекою підприємства слід розуміти такий стан економічної системи внутрішнього середовища, здатний протягом усього життєвого циклу підприємства успішно нейтралізувати як власні внутрішні, так і зовнішні загрози без істотних для себе ресурсних витрат.

Головне завдання системи управління економічною безпекою підприємства - передбачення і випередження можливих загроз, що призводять до кризового стану, а також проведення антикризового управління, яке спрямоване на виведення підприємства з кризового стану; мінімізація зовнішніх і внутрішніх загроз економічному стану суб'єкта підприємництва, зокрема його фінансовим, матеріальним, інформаційним, кадровим ресурсам, на основі розробленого комплексу заходів економіко-правового і організаційного характеру [2].

Слід мати на увазі, що найбільше значення у справі забезпечення економічної безпеки підприємництва мають первинні економіко-правові та організаційні заходи, що забезпечують фундамент, основу системи безпеки, на відміну від вторинних - технічних, фізичних тощо.

В умовах постійних зовнішніх і внутрішніх впливів необхідно створити таку економічну систему внутрішнього середовища, яка б змогла забезпечити безпечну роботу підприємства зараз і в майбутньому.

На підставі розглянутого визначення поняття безпеки підприємства, з'явилася можливість розробити загальну схему процесу організації безпеки, яка включає перелік необхідних дій, що здійснюються поетапно.

*На першому етапі* процесу організації безпеки підприємства здійснюється підбір необхідної інформації за допомогою встановленої на підприємстві локальної інформаційної системи. У випадку системного забезпечення стійкої безпеки підприємству необхідне планове управління, що спирається на інформаційні потоки, які описують стан об'єкта в даний момент часу.

Система збирання інформації, як правило, спирається на існуючу систему інформаційних потоків. Однак зазвичай існуючі інформаційні системи

підприємств не відповідають сучасним вимогам до СЕБП. Крім того, через обмежені терміни надання інформації та трудомісткість її збирання й обробки, автоматизуються функції бухгалтерії та інших фінансово-економічних служб підприємства, економістів цехів, філіалів, складів магазинів та інших структурних підрозділів [3].

*На другому етапі* необхідно обробити одержану інформацію, що здійснює організована експертна група в СЕБП. До складу цієї групи входять фахівці з основних напрямів діяльності підприємства й особи, що ухвалюють відповідальні рішення, які обробляють, систематизують, узагальнюють та упорядковують одержану інформацію. За допомогою експерта з економічної безпеки підприємства визначаються основні напрямки, за якими надалі здійснюватиметься аналіз. Ці напрямки відповідають основним складовим економічної безпеки підприємства. Цей етап у системі забезпечення безпеки важливий тому, що підготовлена інформація дозволяє оперативно визначити рівень економічної безпеки підприємства.

*На третьому етапі* визначається рівень безпеки за кожною складовою безпеки підприємств.

*На четвертому етапі* розраховуються прогнозовані значення показників десяти складових, що входять у систему оцінки безпеки досліджуваного підприємства. Фактичний рівень цих показників дозволяє скласти доволі точні прогнози, що ґрунтуються на науковому аналізі дійсності, дає можливість передбачати тенденції та процеси, які матимуть місце в майбутньому, а також запобігати виникненню негативних ситуацій, що дозволяє забезпечити стійку безпеку підприємства. Прогнозовані значення показників діяльності підприємства обчислюються з урахуванням основних цілей та тенденцій його розвитку.

*На п'ятому етапі* визначаються заходи, необхідні для стабілізації тієї або іншої складової безпеки, та забезпечуються умови для їх реалізації. Проводиться розшифрування відповідної складової, яка знаходиться в передкризовому стані, за допомогою по-детального розгляду її показників. У

разі потреби за допомогою оптимізаційних методів можна з'ясувати, як здійснити найбільш оптимальний перерозподіл коштів між статтями, що входять у „передкризову” складову, або виконати перерозподіл за рахунок інших складових чи інших резервів.

*На шостому етапі* процесу організації безпеки підприємства оцінюється вплив вжитого заходу на відповідну складову безпеки підприємства, дається загальна оцінка отриманих результатів та робляться висновки щодо подальшої діяльності підприємства. На цьому етапі основним завданням є визначення досягнутого рівня безпеки, виявлення необхідних організаційних та ресурсних засобів для подальшого забезпечення комплексної безпеки підприємства.

На основі аналізу результатів реалізації заходів щодо забезпечення безпеки підприємства можна говорити про ефективність або неефективність його роботи.

**Висновки.** Таким чином, розглянутий у роботі концептуальний підхід до формування системи економічної безпеки підприємства є важливою умовою створення безпечного розвитку підприємства в Україні. Вона дозволить забезпечити необхідний рівень безпеки в умовах підвищеної невизначеності зовнішнього середовища.

#### **Список літератури:**

1. Коробчинський О.Л. Методика формування системи економічної безпеки підприємства / О.Л. Коробчинський // Актуальні проблеми економіки. – 2009. - №4. – С. 41-45.
2. Моделювання економічної безпеки: держава, регіон, підприємство / Геєць В.М., Кизим М.О., Клебанова Т.С., Черняк О.І. та ін.; За ред. Геєця В.М.: Монографія. – Харків: ВД «ІНЖЕК», 2006. – 240 с.
3. Кавун С.В. Економічна та інформаційна безпека підприємств у системі консолідації інформації. Навчальний посібник / С.В. Кавун, А.А. Пилипенко, Д.О. Репко. – Х: Вид. ХНЕУ, 2013. – 264 с.

**САУДІВСЬКА АРАВІЯ – НОВИЙ ГРАВЕЦЬ НА РИНКУ  
ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ  
ГАЛУЗІ ТУРИЗМУ У СУЧАСНИХ РИНКОВИХ УМОВАХ**

**Приймаченко Наталія Василівна**

к. геогр. н., ст. викладач

Національний університет фізичного виховання і спорту України  
м. Київ, Україна

**Анотація:** Саудівська Аравія почала змінювати законодавство країни, у аспектах які дозволять країні бути більш відкритою для іноземців і взагалі для людей інших віросповідань, окрім Ісламу. Поштовхом для таких змін, стала ідея створення в країні унікального туристичного ринку, який буде водночас досить екзотичним для європейця та максимально цікавим в силу своєї новизни. Таким чином держава сприяє створенню альтернативної галузі економіки - туризму, яка дозволить країні реструктуризувати господарство країни, набуваючи рис постіндустріальної, а не тільки видобувної економіки, яка тримається тільки за рахунок добування корисних копалин.

**Ключові слова:** зміни законодавства країн Сходу, історико-культурні ресурси, проблеми і перспективи розвитку туризму, аналіз ринку туристичних послуг, небезпеки для іноземців

Саудівська Аравія вперше у своїй історії відкрила кордони для туристів з інших країн світу і провадить політику розширення можливостей туристичної галузі на рівні країн Близького сходу таких як ОАЕ, Саудівська Аравія, Сирія, Туреччина, Ізраїль.

За прогнозами експертів ЮНВТО, індустрія туризму після коронавірусної кризи відновиться у найближчі два роки, то ж країна має великі перспективи щодо подальшого розвитку галузі. Загальний інтерес до Саудівської Аравії та її історико-культурного потенціалу зумовлено тим, що країна може вийти з

карантинних реалій достатньо потужним конкурентом країн-сусідів на Близькому Сході, за рахунок ще недостатньо відомого європейцям та світу загалом, історико-культурного туристичного потенціалу. Дослідження стану розвитку туризму, а також виявлення позитивного досвіду розвитку галузі, з'ясування трендів та тенденцій сфери туризму Саудівської Аравії, сприятиме розвитку культурного співробітництва, встановленню більш тісних стосунків України з королівством Саудівська Аравія, що є унікальною державою: теократична абсолютна монархія, що заснована на релігійних традиціях ісламу та зберігає основні святині ісламського світу. Уряд Саудівської Аравії вважає необхідним робити кроки у напрямку зняття залежності економіки країни від продажу нафти. При цьому основним напрямом перетворень та диверсифікації національної економіки обрано туристичну діяльність. Також уряд планує активно розвивати внутрішній туризм, розраховуючи відтягнути частину коштів, які мешканці країни витрачають за кордоном. Разом з тим необхідно зазначити, що країна активно приймає іноземних відвідувачів. [2]

Проте тривалий період в'їзд іноземців до Саудівської Аравії був можливим лише з метою здійснення хаджу, а також з особистою або діловою метою, для підтвердження яких була необхідна велика кількість документів, а також свідоцтво від громадян країни. Організацією прийому потоків паломників займається спеціально створене Міністерство зі справ паломників. Також у 2000 р. була створена Верховна комісія з туризму та старожитностей Королівства Саудівська Аравія. Основними завданнями комісії є визначення напрямів та стратегії розвитку туризму, що враховує специфіку країни як колиски ісламу, оцінку туристських ресурсів країни, вивчення її географічних особливостей, аналіз цільових ринків, а також розробку стандартів туристичної діяльності в країні [1]. Комісією розроблені спеціальні правила поведінки іноземних туристів у країні, що враховують національні та релігійні особливості Саудівської Аравії. Вони виходять з того, що релігія відіграє визначну роль у житті саудівського суспільства, тому повне та безперечне дотримання релігійних вимог та поваги до релігії громадян країни є основною з

вимог до туристів. Поряд з особливими правилами поведінки та одягу, важливим є необхідність отримувати дозвіл на фотографування людей та інших об'єктів. За участі Комісії з туризму та старожитностей внесені зміни у правила отримання віз на в'їзд до країни. Введені короткотермінові візи, що поділяються на туристичні, ділові та гостьові – в залежності від мети поїздки до країни. Особливий тип віз представляють візи, що видаються паломникам, які прибувають для здійснення хаджу. Усі ці нові тенденції та зміни передумов щодо розвитку галузі формують особливий науковий інтерес та актуальність наукового пошуку у дослідженнях туристичної галузі Саудівської Аравії, ще донедавна закритої країни для звичайного європейського туриста.

Разом з тим автор зазначає, що історико-культурні туристичні ресурси Саудівської Аравії залишаються такими, що є недостатньо висвітленими у науковій літературі. Саме ця обставина й спонукала автора обрати темою кваліфікаційної роботи: «Історико-культурні ресурси Саудівської Аравії: особливості організації турів для європейців».

У 2016 році Саудівська Аравія потрапила в центр світової уваги, представивши свою амбітну програму реформ під назвою «Vision 2030». Програма була створена в результаті пошуку альтернативних шляхів, що ведуть до процвітання країни і мають здивувати світ. Програма націлена на структурну перебудову економіки країни, що дозволяє знизити її історично високу залежність від нафти за рахунок зміни джерел доходів Королівства, а також принципів витрачання та управління його колосальними ресурсами. Програма спирається на детальні плани дій з розвитку охорони здоров'я, освіти, інфраструктури, рекреаційної сфери і туризму. , які поступово почали втілюватися в життя, викликавши сенсаційні інституційні зміни в країні, відомій своєю обережністю і неквапливістю.

В результаті моніторингу шляхів збагачення країни виявилось, що Королівство має багатий туристичний потенціал. Кікстартовий туризм (kick start – поліпшити, запустити в оновленій версії) – одна з головних тем глобальної програми реформ «Бачення Саудівської Аравії 2030» («Vision



2030») [3]. Програма від принца Мухаммеда бен Салмана покликана підготувати найбільшу арабську економіку до епохи після нафти. Так, нафтові надходження мали вирости в 6 разів – із \$43,5 млрд. до \$267 млрд., а нафтовий експорт – з 16% ВВП до 50%. Планувалося, що до 2030 року кількість тих, хто приїздить на хадж щорічно, виросте з 8 до 80 млн., а число паломників, які роблять умру, – до 15 млн. 2020 року та до 30 млн. у 2030-му. Для цього потрібно спорудити багато об'єктів інфраструктури, наприклад нові аеропорти. За оцінками експертів, для стимулювання туризму необхідно близько \$67 млрд. інвестицій. Зокрема, виникла необхідність побудувати 500 тис. нових готельних номерів. Отож, до 2030-го влада має намір збільшити туристичний потік до 100 млн. візитів на рік.

На тлі падіння цін на нафту уряд сподівався, що туризм забезпечить до 10% ВВП до 2030 року порівняно з 3% на той момент. Відповідно до програми, очікувалось, що в сфері туризму буде створено близько мільйона робочих місць, що допоможе боротися з високим безробіттям серед молоді.

Під час презентації стратегії у квітні 2016 році принц Мухаммед бен Салман стверджував, що вже в 2020 році країна «зможе жити без нафти» і неважливо, яка буде ціна на «чорне золото», але у 2020 році пандемія COVID-19 створила безпрецедентну кризу, практично паралізувавши світову економіку. Тому пріоритети саудівського уряду, всупереч колишнім гучним заявам, змінилися.

Не зважаючи на все, потрібно відмітити, що за роки існування «Бачення 2030» дійсно дещо з запланованих реформ вдалось втілити у життя [5]. До 2019 року в'їзд іноземців до Саудівської Аравії був можливим лише з метою здійснення хаджу, а також з особистою або діловою метою, для підтвердження яких була необхідна велика кількість документів, а також свідоцтво від громадян країни. У 2019 році Саудівська Аравія спростила отримання туристичних віз громадянам 49-ти держав, зокрема й українцям. Організацією потоків паломників займається спеціально створене Міністерство по справам

паломників. У 2000 р. була створена Верховна комісія по туризму і старожитностям Королівства Саудівська Аравія.

Основними завданнями комісії з туризму та старожитностей є визначення напрямів та стратегії розвитку туризму, що враховує специфіку країни як колиски ісламу, оцінку туристичних ресурсів країни, вивчення її географічних особливостей, аналіз цільових ринків, а також розробку стандартів туристичної діяльності в країні. Комісією розроблені спеціальні правила поведінки іноземних туристів у країні, що враховують національні та релігійні особливості Саудівської Аравії. Вони виходять з того, що релігія відіграє визначну роль у житті саудівського суспільства, тому повне та безперечне дотримання релігійних вимог та поважання релігії громадян країни є основним для туристів. Поряд з особливими правилами поведінки та одягу, важливим є необхідність отримувати дозвіл на фотографування людей та інших об'єктів. За участі Комісії з туризму та старожитностям внесені зміни у правила отримання віз на в'їзд до країни. Введені короткотермінові візи, що поділяються на туристичні, ділові та гостьові - в залежності від мети поїздки до країни. Особливий тип віз представляють візи, що видаються паломникам, які прибувають для здійснення хаджу.

Суттєво зросла чисельність зайнятих в туризмі громадян Саудівської Аравії. Саме громадяни країни займають керівні посади на підприємствах туристичної індустрії (керівники туристичних агентств, власники готелів) або у ключових галузях (наприклад, в авіаперевезеннях). У туристичному секторі, як і в більшості галузей господарства, зайняті трудові мігранти, переважно з азійських та африканських країн. Уряд країни разом із Комісією з туризму та старожитностей продовжує втілювати курс на «саудизацію» туризму, що передбачає зростання зайнятості громадян країни, в першу чергу, молоді, в туризмі.

Тип розміщення, що використовують туристи під час поїздки, відрізняється в залежності від мети подорожі. Як основний тип розміщення туристів в Саудівській Аравії використовуються готелі. Загальна кількість

готелів в країні сягає 1140, кількість кімнат в них становила – 102 305. Більшість готелів розташовані в Мецці (58,2 % від загального числа), Медині (17,2 %) та столиці країни Ер-Ріяді (7,9 %). Окрім готелів, в країні активно використовуються такі засоби розміщення як мебльовані апартаменти, число яких досягло 4423, а загальна кількість кімнат в них – 101 536. Середній показник заповнюваності кімнат в готелях підвищився з 50,6 % до 54,6 % . Необхідно зазначити, що за останні роки спостерігається зростання в Саудівській Аравії кількості готелів, які належать великим світовим готельним мережам (HolidayInn, Intercontinental, Best Western Hotels, Sheraton, Radisson та ін.) Свої готелі світові готельні мережі відкрили в Мецці (об'єдналися у потужний готельний комплекс Абрадж-эль-Бейт) та у Медині [4].

Потенціал сектора мусульманських подорожей впливає на розвиток індустрії гостинності в цілому, тому стає важливим в першу чергу, адаптувати засоби розміщення до цього ринку та мати можливість задовольнити халяльні потреби туристів. На основі рейтингу GTMI та аналізу ісламських ресурсів (форуми, соціальні мережі) визначені основні вимоги мусульман до відпочинку за шаріатом. До основних вимог мусульманських мандрівників до готелів відносять: наявність халяльних ресторанів; широкий асортимент безалкогольних напоїв; окремі СПА, басейни, фітнес-зали для чоловіків та жінок; можливість здійснити намаз (мечеті, молельні кімнати); дрес-код персоналу; молитовна атрибутика; відповідний інтер'єр номерів.

На території Саудівської Аравії розташовано близько 70 музеїв. Окрім музеїв, в країні багато пам'яток культурно-історичної спадщини різноманітної тематики: пам'ятки архітектурної спадщини; традиційні звичаї та цінності; місця, присвячені історії ісламу; місця, пов'язані з історією країни; традиційні народні промисли.

Саудівська Аравія в останні роки проводила активну політику з включення своїх культурно-історичних об'єктів до Списку Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Туристична адміністрація країни швидко усвідомила, що

наявність на території країни пам'яток такого рангу є гарантією високого значення такого об'єкту для історії та культури країни.

У 2009 р. до списку ЮНЕСКО було внесено археологічний об'єкт Аль-Хіджр – набатейське місто Мадаін Саліх, розташоване в 300 км на північ від Медини, аналогічне Петрі в Йорданії. У 2010 р. до числа об'єктів ЮНЕСКО долучили місто Дірайя, що розташоване в 30 км від Ер-Ріада – першу столицю династії Саудів. На сесії ЮНЕСКО у липні 2011 р. включено центр історичного міста Джедди до об'єктів Всесвітньої культурної спадщини як пам'ятка, що найбільш вдало демонструє особливості традиційної для Саудівської Аравії міської архітектури. Необхідно зазначити, що включення до Списку ЮНЕСКО пам'яток Мекки і Медини не розглядається. Вони не відносяться до туристичних об'єктів та продовжують залишатися повністю закритими для не мусульман. Аналіз розподілу іноземних туристів за регіонами країни свідчить, що половина туристичного потоку спрямована до Мекки, значна частина відвідувачів спрямована на провінцію Еш-Шаркійя (східна область країни, яка виходить на узбережжя Перської затоки, адміністративний центр – Дамам), а також провінції Ер-Ріад та Медину.

В Саудівській Аравії, орієнтованій на диверсифікацію туристичної діяльності, почали активно розвивати такі види туризму як:

- купально-пляжний відпочинок. Із заходу Саудівська Аравія омивається Червоним морем, зі сходу - Перською затокою, так що пляжів багато, пісок чистий і м'який, вода тепла і прозора. Ось тільки місцеві плавають і засмагають прямо в одязі або мусульманських купальних костюмах, більше нагадують скафандри, і іноземцям викриватися теж не можна. Чоловікам слід залишатися в майках і шортах, жінкам потрібні ті ж закриті купальники. Вийняток – деякі пляжі при готелях на Червоному морі, де допустимий роздільний купальний одяг. Яскравий приклад – Корел Резорт на острові Фарасан з відокремленими бухтами, європеїзованими готелями і ресторанами з міжнародною кухнею. Найвідоміші курорти зосереджені на березі Червоного моря. Янбу-ель-Бахр в однойменному місті – один з найбільш доглянутих в країні, з фотогенічними

пальмами, дитячими майданчиками, шезлонгами і парасольками. На Сільвер-Сендс в Джедді пускають тільки за паспортом, проте є всі умови для відпочинку з сім'єю: ігрові зони, прокат інвентарю, душові з прісною водою. Шанувальникам усамітнення краще вибрати дикий пляж Хакль з мальовничими дюнами, кам'янистими скелями і красивою панорамою на Синайські гори – Єгипет прямо навпроти. На узбережжі Перської затоки популярні Аль-Фанатір-Біч в Ель-Джубайль з упорядкованою територією, піцеріями і безкоштовним інтернетом, Аквір-Біч в Ель-Хуфufe з альтанками, зручностями і кришталевої водою. А Хальфа-Мун-Бей в Ель-Хубар, який отримав назву за форму півмісяця, тягне адептів активного відпочинку, до послуг яких – яхти, водні лижі і скутери, риболовля і парасейлінг.

- Шопінг та розваги. У Саудівській Аравії майже немає кінотеатрів, зовсім немає барів з алкоголем, нічних клубів, казино та інших західних веселощів. Можливо, тому тут так люблять шопінг. По всій країні розкидані колоритні ринки з незліченними прикрасами, ремісничими виробами і антикваріатом, але не менш популярні і сучасні торгові центри з елітною і демократичною продукцією. Торгуватися можна скрізь, крім великих супермаркетів: ціну часом збивають на 30-40%, перетворюючи переговори в захоплюючу гру. У багатьох магазинах діє система знижок, а й їх можна збільшити після диспуту з продавцем. В Ер-Ріяді варто заглянути на ринок «Аль-Тумайрі» з товарами в національному стилі, в Джедді – на знаменитий «Ель-Алаві», в Медині – на критий «Тайба». На прилавках знайдуться цікаві прикраси, багато декорованих видань Корану, традиційні хустки-арафатки, здатні перетворитися на модний аксесуар. Про поїздку туристу будуть нагадувати вигнуті кинджали, джезви для кави, строкаті килимки і подушки, аромамасла з натуральних інгредієнтів, шкіряні сандалі і прикраси з химерними орнаментами і арабською в'яззю. Кращі гастрономічні сувеніри – рахат-лукум, шербет, пахлава, сушені фрукти, набори прянощів, верблюже молоко в герметичних упаковках. Наймодніший торговий центр – столичний «Аль-Файзалія» з бутиками люксових брендів, фудкорті і зонами відпочинку, а

найбільший – «Молл Аравії» в Джидді. У хмарочосі Бурдж Аль-Мамляка є справжнє «Жіноче царство» – вхід чоловікам заборонений. Підлітки віддають перевагу «Аль-Басатін», шанувальники стильних аксесуарів – «Джидду Інтернейшл», мас-маркет представлений в «Панорамі». Магазины, як правило, відкриті з 9:00 до 20:00 (під час Рамадану – з 20:00 до 01:00), 13: 00-16: 30 – обідня перерва, п'ятниця – вихідний. Багато торгових закладів не мають чіткого графіка

- Види спорту. Аравійське узбережжя Червоного моря – ідеальний напрямок для дайверів і снорклерів. У тутешніх водах близько 2000 видів коралів (в тому числі і рідкісні чорні), різнокольорові «сади» простягаються на 1800 км. Через те, що країна довго залишалася закритою для туристів, рифи практично недоторкані і радують первозданною красою. Тут мешкають дельфіни, горбаті кити, мурени, морські їжаки, акули і всілякі глибоководні риби, на дні покояться затонулі кораблі, печери і каньйони ваблять секретами. Кращий час для занурень – осінь і весна: дощів мало, повітря не дуже розжарений, температура води – +25 ... + 28 ° С, видимість – до 30 м.

У списку найбільш популярних дайв-сайтів – кораловий риф Ала, де можна зустріти морських дияволів, кампечінських луціанів з неоноврожевою лускою, спинорогов, а головне, рифових, китових і молотоголових акул. Стіновий Редмен-Уолл глибиною до 12 м підкоряється дайверам з будь-яким рівнем підготовки, а от Бойлер-Рек (18-45 м) – майстрам стінового, печерного і рек-дайвінгу. Сертифіковані дайв-школи відкриті в околицях Джидди і Ед-Даммама: новачкам пропонують послуги інструкторів, вправним нирцям – оренду обладнання та плавзасобів, організацію одноденних і багатоденних турів і сафарі. Навчальні курси коштують від 500 SAR, приватні тури с трансфером, спорядженням і напоями м близько 3500-4000 SAR.

В розрізі позитивного розвитку туризму, потрібно відмітити, що рівень злочинності в саудівській Аравії стабільно низький: в містах за безпекою ретельно стежить поліція, жителі провінції цінують спокій і дружелюбно ставляться до іноземців (якщо, звичайно, ті шанують їх звичаї). Не можна

скидати з рахунків і суворість закону: за контрабанду, крадіжку, вживання алкоголю і наркотиків, азартні ігри, гомосексуальні зв'язки можуть відрубати руку, а то і зовсім позбавити голови. У Саудівській Аравії практикують обезголовлювання, розп'яття, розстріли і побиття камінням до смерті – на головних площах, з телетрансляціями. Не дивно, що місцеві не дуже охоче йдуть на злочини.

Головну небезпеку для іноземців приховують найсуворіші норми поведінки: агенти шаріатської гвардії мутава патрулюють вулиці і затримують винних. Зустрічають в прямому сенсі по одягу: для жінок – ніяких коротких спідниць, декольте і розрізів, волосся не завадить зібрати і покрити хусткою (обов'язкового вимоги до іноземок немає, але краще не ризикувати). У громадських місцях дозволено загоряти і купатися виключно в купальниках, що закривають все тіло (роздільні бікіні допускаються лише на деяких обгороджених пляжах при готелях). Чоловікам заборонено з'являтися на публіці в шортах і з рукавами вище ліктя.

З усього вище сказаного можна зробити висновок, що Саудівська Аравія країна з величезним потенціалом, але разом з тим існує велика кількість факторів що гальмують розвиток туризму. Головна проблема держави – її закритість і консервативність, а отже впровадження нововведень часто зустрічає супротив. В контексті перспектив та розвитку туризму в Королівстві головним є розуміння культурних та релігійних норм та звичаїв. Разом з тим у країні є необхідні умови для розвитку майже усіх видів туризму: пізнавального, курортного, ділового, спортивного тощо. Стрімкий розвиток туризму обумовлений такими факторами як, зменшення впливу нафтового сектору на економіку держави, розумна сучасна політика кронпринца та значні фінансові інвестиції у туристичну сферу.

#### **Список літератури:**

1. Ананьин М. И. Состояние дел в области культуры в Королевстве Саудовская Аравия. Вестник РГГУ. 2016. № 3. Серия «Политология. История. Международные отношения». С. 102-107.

2. Блій Г. де, Муллер П., Шаблій О. Географія: світи, регіони, концепти. К.: Либідь, 2004. С. 740.

3. Our Cultural Vision for the Kingdom of Saudi Arabia. Ministry of Culture. URL: [www.moc.gov.sa/sites/default/files/2019-04/Cultural\\_Vision\\_EN\\_0.pdf](http://www.moc.gov.sa/sites/default/files/2019-04/Cultural_Vision_EN_0.pdf) (дата звернення: 13.04.2021)

4. Saudi Arabia releases cultural report. Arab News. URL: [www.arabnews.com/node/1690866/saudi-arabia](http://www.arabnews.com/node/1690866/saudi-arabia) (дата звернення: 01.05.2021)

5. Saudi Vision 2030. URL: [vision2030.gov.sa/en](http://vision2030.gov.sa/en) (дата звернення: 09.05.2021)



## ВИКОРИСТАННЯ BLOCKCHAIN ТЕХНОЛОГІЇ НА СВІТОВОМУ РИНКУ ТА В УКРАЇНІ

**Прохорова Марина Едуардівна**

К.е.н., доцент, доцент кафедри міжнародного менеджменту  
Державний торговельно-економічний університет

**Прохорова Наталія Валентинівна**

студентка  
Національний авіаційний університет  
м. Київ, Україна

**Анотація:** Технологія blockchain стає однією із головних рушійних сил інновацій в глобальній економіці. Її впровадження матиме величезний вплив на те, як діють підприємства та уряди і на те, як люди організують своє повсякденне життя. Індустрія фінансових послуг на даний момент зазнає найбільшого впливу blockchain -революції, а фінансові інституції є одними з найперших користувачів технології.

До того ж, сфера використання blockchain технології виходить за межі економіки, поширюючись на такі сфери як логістика, освіта, авторське право тощо. Також блокчейн та штучний інтелект можуть стати одним із арсеналів у боротьбі з пандемією коронавірусу COVID-19.

**Ключові слова:** Blockchain технології, фінансовий ринок, фінтех-стартапи, технологічна платформа, блокчейн платформа, пандемія COVID-19 .

Інтерес до блокчейн технології більшою мірою пов'язаний швидше з фінансовим сектором, але сфери застосування технології розподілених реєстрів набагато ширше. Поряд з банками і фінтех-стартапами, гравці інших, не пов'язаних з фінансовою галуззю ринків, також звернули увагу на технологію і шукають способи вилучення корисних можливостей, які надає технологія. Розглянемо деякі приклади практичних застосувань технології блокчейн, існуючі за рамками сфери фінансових послуг.

Визначимо які перспективи дасть впровадження блокчейн технології в окремих сферах.

### **Державний документообіг та бюрократія**

Держсектор є складним і інертним механізмом, залишаючись при цьому централізованою системою. Від розвиненості цієї системи залежить ефективність держуправління як такого, рівномірне покриття державними послугами потреб населення і підприємців. Чим більше посередників - тим дорожче і складніше послуга.

Багато країн усвідомлюють запити нового покоління, людей, які звикли до швидких і зручних продуктам, проводять дослідження і вирішують вищезазначені проблеми - активно реформують систему надання держпослуг.

Світовим інноваційним лідером є Естонія яка має найбільш успішну систему єдиної державної електронної системи з реалізованих у світі. Проект став успішним завдяки особливій інфраструктурі: замість єдиної центральної системи, була створена децентралізована відкрита система на базі блокчейну, яка з'єднує між собою різні сервіси та бази даних. Завдяки такій структурі системи, вбудовування в неї нових сервісів і додатків стало вкрай простим, а переклад їх на основу блокчейн проходить з меншими витратами і суперечками, ніж при централізованій роботі держави.[2].

Перехід на блокчейн у реєстрації майна необхідний Україні саме тому, що ця технологія відображає весь ланцюжок власників, а не тільки теперішнього власника, як це, наприклад, наразі працює в е-деклараціях на сайті НАЗК.

Можливість ознайомлення з ланцюжком усіх попередніх власників зробила б всю систему реєстрації майна набагато прозорішою.

### **Ринок діамантів**

Алмазна індустрія - одна з найбільших галузей природного видобутку. Її відмінна риса - високий рівень злочинності і порушень закону. Коштовне каміння дуже малі в розмірах і тому легко піддаються прихованому

транспортуванню. Діаманти мають погану славу інструменту відмивання грошей і засобу фінансування тероризму.

Над вирішенням подібних проблем працює компанія Everledger. Вона надає різним зацікавленим учасникам від страхових компаній і пред'явників претензій на права до правоохоронних органів доступ до реєстру з незмінними історичними даними, що дозволяє ідентифікувати діаманти і підтверджувати справжність операцій з ними. Сервіс випускає для кожного діаманта своєрідний «цифровий паспорт» - свого роду унікальну мітку, яка супроводжує його дорогоцінний камінь в рамках всіх пов'язаних з ним транзакцій [8].

Другий у світі виробник алмазів, компанія De Beers, змушена відстежувати походження своєї продукції від шахти до роздрібного продавця через повномасштабну війну, яку РФ розв'язала в Україні.

3 травня місяця De Beers розгорнула свою блокчейн-платформу, щоб потенційно реєструвати та відстежувати необроблені алмази, які мають російське походження.

Платформа гарантує, що алмази не надходять із зон, пов'язаних з війною в Україні. На сьогодні близько 25% виробництва De Beers відстежується за допомогою блокчейну. Як тільки запис транзакції додається до бази даних, змінити його дуже важко.

### **Реєстрація компаній, голосування, державні аукціони**

Дані напрямки найбільш щільно пов'язані з обміном інформацією між державними відомствами, і, таким чином, існуючі проекти спрямовані на те, щоб знизити витрати, пов'язані з обміном інформацією і об'єднанням їх в єдину систему зберігання інформації.

В ОАЕ в 2016 році наслідний принц затвердив державну стратегію по повного перекладу державного документообігу на блокчейн-протокол до 2020 року. Кінцева мета уряду - запуск блокчейн-платформи в інших містах по всьому світу, встановити єдиний стандарт для «розумних міст».

У штаті Делавер в США презентували ініціативу по автоматизації юридичної та операційної діяльності компаній. Ініціатива реалізується в

партнерстві з стартапом Symbiont і технологічною компанією Pillsbury Winthrop Shaw Pittman LLP. Створювана система переводить в цифрову середу процес реєстрації компаній, відстеження руху акцій і управління комунікацією власників акцій.

В Естонії в 2017 році за підсумками майже півторарічної роботи між урядом Естонії і біржею Nasdaq над технологією блокчейн-системи голосування для акціонерів компаній було оголошено, що експеримент виявився успішним і буде продовжена більш глибока робота над розширенням сфери її використання. Запуск системи голосування e-voting в Естонії передував реліз блокчейн-платформи Linq для ринку приватного капіталу. Перша угода тоді була проведена з акціями компанії Chain.

Україна потрапила до списку 14 країн-лідерів із впровадження блокчейну. У квітні 2017 року уряд уклав угоду з американською компанією BitFury про переведення державних реєстрів на блокчейн-платформу.

В 2017 році в Україні був розроблений сервіс електронних аукціонів e-Auction 3.0. Це проект в якому видно умови, процес і результати аукціонів з оренди та продажу держмайна. Після міжнародної конференції в Талліні представники різних країн зацікавилися цим проектом.

Крім того, у вересні 2017-го Державне агентство з питань електронного урядування перевело на блокчейн систему держзакупівель «Сетам», яка займається реалізацією арештованого, конфіскованого та заставного майна банкрутів.

E-Auction 3.0 - один із знакових проектів в сфері державного управління: він показав, що проблему суб'єктивних рішень і втручання в торги можна усунути кодом [1].

В Україні запрацював перший NFT-музей війни з використанням технології блокчейн. Новий благодійний NFT-проект «Sirens Gallery» запускає стартап ZibraAI. В галереї проекту зібрали майже 2000 зображень про війну в Україні, а всі кошти від продажу NFT-картинок спрямують на допомогу постраждалим від війни та відбудову міст.

## Освіта

Компанії, які наймають на роботу нових співробітників, часто стикаються з труднощами перевірки достовірності документів.

Варіанти використання блокчейна системою освіти не обмежені тільки зберіганням документів в базі даних. Всі переваги даної технології можуть докорінно змінити систему освіти, наприклад, посприяти онлайн навчанню. Якщо об'єднувати різні курси в блоки, то можна розробити напрямки підготовки за багатьма вузькоспрямованими спеціальностями.

Дипломи та сертифікати покликані підтвердити, що кандидат володіє певним набором знань і умінь. Таким чином, якщо ці дані зберігаються в одній системі і вона буде уніфікованість для всіх навчальних закладів і онлайн курсів, то компанії-наймачі зможуть створити систему для пошуку фахівців зі специфічним набором навичок, а також перевірити достовірність документів кандидата.

У 2017 MIT почав розробку уніфікованої системи дипломів та сертифікатів для навчальних закладів. Проект реалізується сумісно с MachineLearning і називається Blockcerts [4].

Однак можливістю використання цієї розробки зацікавилися не лише кращі університети США. Подібні ініціативи, але в рамках інших проектів, зустрічаються також в Європі [5].

Першим навчальним закладом, який офіційно затвердив використання блокчейна для зберігання документів, став Університет Нікосії. Восени 2017 року ряд навчальних організацій почали створювати власні пілотні проекти на базі Blockcerts. Серед них університет Мельбурна і уряд Мальти.

Сьогодні в Україні вже є приклади застосування технології блокчейн у освітній сфері, зокрема це система STUDYPASS, яку створено з використанням технології блокчейн та потужної криптографії. Ця система дозволяє студентам, що їдуть на навчання до України отримувати своєчасні та якісні інформаційні сервіси, одночасно даючи повну гарантію, що офіційне запрошення на навчання фактично було видано особі, яка його надала.

## **Блокчейн у боротьбі з пандемією COVID-19**

Іспанські дослідники, які розробляють додаток прогнозування розвитку пандемії COVID-19 та управління карантинними заходами впевнені, що саме блокчейн може стати одним із арсеналів у боротьбі з пандемією коронавірусу COVID-19.

Ініціатива реалізується за підтримки Інституту біомедичних досліджень Саламанки, Університету Саламанки та Науково-дослідного інституту штучного інтелекту.

Додаток буде використовувати блокчейн для зберігання та перевірки цифрових ідентифікаторів та дозволів для окремих осіб на виконання певних завдань, наприклад поїздки на роботу або відвідування супермаркету під час карантину. Кожній людині буде надано сертифікат, записаний у блокчейні, та закритий ключ для підтвердження особистості.

Для прогнозування майбутньої поведінки COVID-19 задіяна платформа Deep Intelligence AI, яка узагальнює інформацію від агентств новин та наукових журналів з даними про охорону здоров'я, і ділиться своїм аналізом з чиновниками та медичними працівниками. Програма може надати конкретні інструкції для окремих осіб та компаній про те, як мінімізувати поширення вірусу.

Децентралізована система реєстру блокчейн могла б забезпечити кращу систему відстеження, де дані з кількох джерел агрегуються, щоб забезпечити більшу впевненість у даних щодо рівня зараження в Африці. Системи відстеження та відстеження, побудовані на блокчейні, в більшості випадків були б доречними і що саме системи відстеження, побудовані на блокчейні, доступні, безпечні та забезпечують цілісність даних серед зацікавлених сторін [8]

Таку систему можна було б створити на всьому африканському континенті.

Україна домовилася з Єврокомісією про співпрацю над сумісністю українського та європейського Цифрового сертифіката про імунітет від COVID-

19. Цифровий сертифікат ЄС буде підтверджувати, що людина вакцинувалася від коронавірусу, одужала від нього, а також здала тести. Сумісність українського і європейського сертифіката дає можливість українцям безперешкодно подорожувати Європою

Саме блокчейн забезпечує децентралізовану архітектуру обчислювальних послуг, яка усуває більшість обмежень, пов'язаних з централізованими обчислювальними екосистемами [9].

### **Енергетика**

В 2017 році була представлена унікальна платформа Power Ledger, яка відстежує кожен одиницю електроенергії від її точки генерації до точки споживання всередині будь-якого будинку. Коли дана енергія продається технологія blockchain об'єднує транзакцію з фінансовою операцією, що робить процес безпечним і простим.

Робота стартапу привернула інтерес з боку декількох постачальників комунальних послуг в Австралії, в тому числі Origin Energy, однією з найбільших в країні компаній. Стартап бере участь в тестах по всій країні, включаючи Західну Австралію і Нову Зеландію. Грунтуючись на результатах нещодавнього дослідження, Power Ledger заявляє, що їх сервіс заощадить домогосподарствам близько 475 доларів США в рік [69].

В 2016 році була розроблена децентралізована платформа обміну інформацією в енергетичній галузі - Grid Singularity. Вона надає ряд додатків, що спрощують аналіз даних і тестування, управління інтелектуальними енергосистемами, а також роботу з «зеленими сертифікатами».

Україна приєдналася до Європейського Блокчейн Партнерства в статусі спостерігача. Інтеграція України до Європейського Блокчейн Партнерства посилить спільну роботу над впровадженням технології блокчейн в державні реєстри та сервіси, а також сприятиме створенню високоефективного регуляторного середовища, зокрема для ринку віртуальних активів.

Таким чином, блокчейн технологія застосовується в багатьох сферах сучасного світу таких як логістика, державне регулювання, освіта, тощо.

Завдяки впровадженню цієї технології значно зменшуються транзакційні витрати, потреба в кадрах, час обробки запитів. До того ж спрощується державний документообіг і мінімізується можливість помилки при оформленні будь-яких документів, починаючи від права власності і закінчуючи медичною картою.

### Список літератури

1. Блокчейн у держструктурах: які країни вже використовують технологію [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.slovoidilo.ua/2018/04/17/infografika/suspilstvo/blokchejn-derzhstrukturax-yaki-krayiny-vzhe-vykorystovuyut-texnologiyu>.
2. Перспективы технологии блокчейн в финансовом секторе [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://ru.stratotrade.com/blog/perspektivyi-tehnologii-blokcheyn-v-finansovom-sektore/>.
3. Обзор применения технологии блокчейн в государственном управлении [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://medium.com/@slavasolodkiy/Обзор-применения-технологии-блокчейн-в-государственном-управлении-ac53602сес7f>.
4. МІТ внедряет блокчейн для размещения дипломов [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://journify.com/news/blockchain/mit-vnedrjaet-blokchejn-dlja-razmeshhenija-diplomov/>.
5. Блокчейн в образовании – применение и перспективы технологии [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://prostocoin.com/blog/blockchain-education>.
6. Лагун Д. Цепи поставок. Как блокчейн и искусственный интеллект изменят логистику [Електронний ресурс] / Дмитрий Лагун // Forbes. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.forbes.ru/biznes/357749-цепи-postavok-kak-blokcheyn-i-iskusstvennyu-intellekt-izmenyat-logistiku>.
7. Rose R. Europe's Largest Port Launches Blockchain Research Lab



[Электронный ресурс] / rachel rose. – 2017. – Режим доступа до ресурсу:  
<https://www.coindesk.com/europes-largest-port-launches-blockchain-research-lab/>.

8. How blockchain can help in Africa's fight against COVID-19 and future disease outbreaks – Режим доступа до ресурсу:  
<https://www.weforum.org/agenda/2021/08/how-blockchain-can-help-mitigate-covid-19-and-future-outbreaks-in-africa/>

9. A. Kalla, T. Hewa, RA Mishra, M. Ylianttila and M. Liyanage, "The Role of Blockchain to Fight Against COVID-19", in *IEEE Engineering Management Review*, vol. 48, № 3, с. 85-96, 1 третья четверть, вер. 2020, DOI: 10.1109/EMR.2020.3014052.

# LEGAL SCIENCES

## НАЦІОНАЛЬНА ПОЛІЦІЯ ЯК СУБ'ЄКТ ПРОФІЛАКТИКИ ПРАВОПОРУШЕНЬ, ЩО ВЧИНЯЮТЬСЯ НЕПОВНОЛІТНІМИ

**Гіденко Євген Сергійович**

викладач кафедри тактико-спеціальної підготовки  
Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ  
м. Дніпро, Україна

Злочинність неповнолітніх завжди була і залишається однією з найбільш актуальних соціально-правових проблем нашого суспільства. Численні дослідження показують, що значна частка злочинців-рецидивістів свою першу судимість отримали саме в неповнолітньому віці. Становлення особистості потенціального злочинця відбувається, як відомо у родині, школі, під впливом найближчого побутового й дозвільного оточення. Саме в цих ланках соціалізації людини під впливом несприятливих чинників закладаються «ключові» морально-психологічні риси особистості майбутнього злочинця, що надалі обумовлюють його спрямованість, життєві орієнтири, позиції, потреби.

Суб'єктами профілактики правопорушень є державні органи та громадські організації, посадові особи й окремі громадяни, які цілеспрямовано на різних рівнях здійснюють заходи з виявлення та усунення причин та умов, що сприяють скоєнню правопорушень. На Національну поліцію України надійшли різні правоохоронні функції, що й визначило поділ, окремі види профілактичної роботи в цьому закладі. Різноманітність цього типу пов'язані із здійсненням превентивних заходів, спрямованих на різні суб'єкти, тобто правові відносини, причому зосереджені на різних сферах та соціально-правових аспектах відношення. Але перш ніж говорити про зміст, організацію та здійснення профілактичної роботи Національної поліції, необхідно чітко усвідомити значення слова «профілактика». профілактика правопорушень – це обов'язкова діяльність органів державної влади, місцевого самоврядування,

підприємств, установ, організацій незалежно від форм власності, у тому числі громадських організацій, спрямована на виявлення та усунення причин і умов, які сприяють вчиненню правопорушень, а також виявлення осіб, схильних до вчинення правопорушень, та застосування заходів до їх виправлення.

Основними причинами скоєння правопорушення неповлітніми є: По-перше несприятливе сімейне оточення (сорок відсотків неповнолітніх правопорушників виховувалося в неблагополучних сім'ях: з них 30 % – у неповних, 45% – у конфліктних, 25 % - в асоціальних і кримінальних сім'ях). По-друге проблеми у взаємостосунках неповнолітнього в шкільному середовищі (антипедагогічні методи роботи вчителів із важковиховуваною дитиною, конфліктні ситуації в класному колективі, неуспішність у навчанні, слабкий зв'язок між школою та сім'єю). По-третє вікові особливості психіки підлітків, які сприяють антисуспільним проявам (акцентуація характеру, реакція групування, реакція емансипації, почуття дорослості, прагнення до самоствердження, емоційна неврівноваженість, підвищена збудливість, комфортність тощо) [2].

Профілактична робота Національної поліції, що спрямована на попередження вчинення правопорушень серед неповнолітніх. Оскільки саме ця категорія осіб найчастіше піддається негативному впливу, то наріжним каменем постає питання щодо формування їх правосвідомості. У зв'язку з цим Національна поліція, керуючись «Концепцією розвитку кримінальної юстиції щодо неповнолітніх в Україні» від 24 травня 2011 р., [1]. Існує три рівні профілактики: 1) Первинна профілактика - це ланка, яку представляє система освіти, оскільки вона сприяє цінності. Формування та відображення молоді в педагогічній діяльності, навчанні, гуртках, інформації. Такі заходи, рекомендується залучати до профілактичних дій не лише педагогічних працівників, а й самих дітей, за принципом «рівний-рівний». 2) Вторинна профілактика передбачає проведення відповідних заходів щодо дітей які вчиняють адміністративні правопорушення. Суб'єктами даної ланки відноситься поліція, дільничних інспекторів поліції, окрему увагу приділяє

роботі шкільного психолога та соціального педагога, які мають здійснювати психокорекційну роботу, виховну, проводити консультування з дітьми, батьками, вчителями.. Проводити психологічну корекційну роботу, виховання, консультування дітей, батьків, педагогів.

Але вже коли правопорушення неповнолітніми повторюються, тоді вже попередження працівниками не має сенсу. Тоді така особа притягується до адміністративної відповідальності. Хочу нагадати що до адміністративній відповідальності підлягають особи, які досягли на момент вчинення адміністративного правопорушення 16-річного віку. А так як особа неповнолітня, то таку справу буде розглядати суд. А Суд здійснює профілактику правопорушень згідно із законодавством України про судочинстві і судочинство.

На сьогодні переважна частина суб'єктів профілактики спрямована на роботу з дітьми, що вже вчинили правопорушення, та здійснення карального підходу, в той час як міжнародне законодавство вимагає відмови від каральних методів, здійснення індивідуального підходу та реалізації ресоціалізаційної, реінтеграційної концепцій, що вже довели свою ефективність у розвинутих країнах. Виходячи з цього, перелік суб'єктів профілактики правопорушень неповнолітніх не може бути вичерпним. Окрім законодавчо визначених суб'єктів превентивні функції мають здійснюватися освітніми закладами, місцевим самоврядуванням, представниками громадянського суспільства, окремими громадянами тощо. Система профілактики правопорушень неповнолітніх має бути цілісною та здійснювати комплексний підхід.

### **Список літератури:**

1. Про концепцію розвитку кримінальної юстиції щодо неповнолітніх в Україні: Указ Президента України № 597/2011 від 24.05.2011. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/5972011-13186> (дата звернення: 18.04.2020).

2. Ткачук І. В. Організація системи профілактики правопорушень серед дітей та підлітків на основі гуманізації сучасної школи [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://klasnaocinka.com.ua/uk/article/organizatsiya-sistemi-profilaktikipravoporushen-s.html>

3. Шеремет О. С. Органи місцевого самоврядування як суб'єкт запобігання злочинам : автореф. дис. ... д-ра. юрид. наук (докт. наук) : 12.00.08 / О. С. Шеремет ; МВС України, Харк. нац. ун-т внутр. справ. – Х., 2018. – 35 с.

## ЦІННІСТЬ ПРАВА НА ЖИТТЯ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

**Добренька Наталія Вікторівна**

кандидат юридичних наук, доцент

Білоцерківський інститут економіки та управління

Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»

м. Біла Церква, Україна

**Анотація:** В статті досліджується право людини на життя, її право на реалізацію свого життя відповідно до власних вподобань. Проаналізовано можливість реалізації права на життя під час дії воєнного стану. Охарактеризовано принципи міжнародного права в сфері заборони застосування сили чи загрози її застосування. Визначено поняття та пріоритет права на життя людини, а також обов'язок держави щодо забезпечення реалізації цього права.

**Ключові слова:** конституція, права, людина, громадянин, держава, право на життя, соціальний статус.

Життя це невід'ємне право кожної людини. Усі люди є вільні і рівні у своїй гідності та правах. Права і свободи людини є невідчужуваними та непорушними. Відповідно до ст.27 Конституції України кожна людина має невід'ємне право на життя. Ніхто не може бути свавільно позбавлений життя. Обов'язок держави - захищати життя людини. Кожна людина, громадянин має право захищати своє життя і здоров'я, життя і здоров'я інших людей від протиправних посягань [1, с.4]. Кожен має право на повагу до його гідності. Ніхто не може бути підданий катуванню, жорстокому, нелюдському або такому, що принижує його гідність, поводженню чи покаранню. Жодна людина без її вільної згоди не може бути піддана медичним, науковим чи іншим дослідом [1, с.4]. Право, це юридично закріплена категорія у всіх країнах світу. Право людини, це можливість діяти на власний розсуд враховуючи власні

інтереси, бажання та інші особисті фактори. Кожній людині з моменту її народження, правова держава гарантує найголовніше, найцінніше право, це право на життя. Право на життя - одне з природних прав людини, що не може бути обмежене чи відібране в жодної людини, незалежно від її соціального статусу, релігійних, політичних вподобань. Право на життя забезпечує можливу реалізацію людиною всіх інших видів прав, політичних, соціальних, економічних та інших, які можуть бути мертвими, не дієвими, якщо людину позбавити права на життя. Конституція України гарантує та забезпечує людині та громадянину одне з найголовніших прав – право на життя. Відповідно, до Конституції України людина визначається найвищою соціальною цінністю. Метою, будь якої, демократичної держави, є гарантування та забезпечення прав громадян, зокрема, права на життя. Конституційне забезпечення невід'ємного права на життя кожної людини, як і всіх інших прав і свобод людини і громадянина в Україні, базується на засаді: винятки стосовно прав і свобод людини і громадянина встановлюються самою Конституцією України, а не законами чи іншими нормативними актами [1, с.6].

У ХХІ ст., можемо побачити порушення принципів міжнародного права, а саме, не застосування сили або загрози застосування сили, та не втручання однієї країни на територію іншої. Дотримання таких принципів державами гарантує і забезпечення людям, громадянам право на життя. Це означає, що в жодному випадку, які б відносини не були між державами, вони не впливатимуть на права людей та громадян. Це досить, справедливо, адже кожна людина є унікальна, єдина, неповторна, яка має одне життя гарантоване природним правом, правом на життя, що не залежить, а ні від держави, політики чи іншої людини. Обов'язком будь якої держави, є збереження та захист життя її громадян,. Тільки, завдяки людям була створена держава, яка наділялася повноваженнями захищати своїх громадян від посягань будь кого.

Війна, яка розпочалася в Україні позбавляє життя невинних людей. Це злочин проти людей, миру. Вперше принцип не застосування сили або загрози застосування сили був закріплений Гаазькою конвенцією «Про мирне

вирішення міжнародних сутичок» 1899 року. Згодом цей принцип відображувався в статуті ООН, тобто, всі члени ООН зобов'язуються в міжнародних відносинах утримуватися від застосування загрози сили чи її застосуванню [2, с.14].

Кожна держава зобов'язана утримуватися від погрози силою чи її застосування з метою порушення існуючих міжнародних кордонів іншої держави чи в якості засобу розв'язання міжнародних (включаючи територіальні й такі, що стосуються державних кордонів) спорів. Держави також зобов'язані утримуватися від погрози силою чи її застосування з метою порушення міжнародних демаркаційних ліній. Держави зобов'язані утримуватися від актів репресалій, пов'язаних з застосуванням сили. Кожна держава зобов'язана утримуватися від будь-яких насильницьких дій, що позбавляють народи їх права на самовизначення, свободу і незалежність. Територія держави не може бути об'єктом придбання іншою державою внаслідок погрози силою чи її застосування. Ніякі територіальні придбання шляхом погрози силою чи її застосування не повинні визнаватися законними».

Відповідно до Закону України «Про правовий режим воєнного стану», воєнний стан - це особливий правовий режим, що вводиться в Україні або в окремих її місцевостях у разі збройної агресії чи загрози нападу, небезпеки державній незалежності України, її територіальній цілісності та передбачає надання відповідним органам державної влади, військовому командуванню, військовим адміністраціям та органам місцевого самоврядування повноважень, необхідних для відвернення загрози, відсічі збройної агресії та забезпечення національної безпеки, усунення загрози небезпеки державній незалежності України, її територіальній цілісності, а також тимчасове, зумовлене загрозою, обмеження конституційних прав і свобод людини і громадянина та прав і законних інтересів юридичних осіб із зазначенням строку дії цих обмежень [3, с.1].

Конституція України визначає найвищої соціальною цінністю людину, її життя, здоров'я, честь, гідність, недоторканість і безпеку кожного. Навіть, під



час війни, Україна ставить на пріоритетне місце права людини, її громадян, надаючи в першу чергу, охорону цих прав, не допускається позбавлення та обмеження права на життя. В Україні людина залишається цінним скарбом.

Життя - це природна категорія людини, яка визнається та забезпечується демократичною, правовою, конституційною державою, яка ставить перед собою найважливіше завдання – забезпечити безпечне життя людини на її території. Складно уявити та усвідомити на якій межі перебуває позитивне, природне право на забезпечення життя людині. Ігнорування принципу права на життя людини, призведе до хаосу, до знецінення права, як такого. Це шлях повернення суспільства до первісного ладу.

#### **Список літератури:**

1. Конституція України // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1996, № 30, ст. 141
2. Конвенція о мирном решении международных столкновений // Гаага, 18 октября 1907 года.
3. Про правовий режим воєнного стану : Закон України // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 28, ст.250

УДК-342.7.

## НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ДЖЕРЕЛА КОНСТИТУЦІЙНО-ПРАВОВОГО СТАТУСУ СУБ'ЄКТІВ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

**Олійник Анатолій Юхимович,**  
к.ю.н., професор,  
професор кафедри приватного та публічного права  
Інституту права та сучасних технологій  
Київського національного університету технологій та дизайну  
м. Київ, Україна

**Анотація.** В роботі досліджено нормативно-правові джерела конституційного правового статусу суб'єктів підприємницької діяльності. Питання нормативно-правових джерел конституційно-правового статусу суб'єктів підприємницької діяльності в Україні досліджується в дисертаціях, монографіях, підручника і посібниках, наукових статтях та доповідях і повідомленнях при вивченні господарської діяльності. Теоретичний аналіз теми можна розглядати через характеристику різними авторами міжнародних та національних джерел вказаного дослідження. Серед авторів, що досліджували названі питання можна назвати таких як М. Баймуратов, В. Боняк, О. Васильченко, О. Дякуновський, О. Кашперський, О. Майданік, О. Назаренко, С. Осауленко, О. Скрипнюк та ін. Залишаються малодослідженими питання поняття та видів нормативно-правових джерел конституційно-правового статусу суб'єктів підприємницької діяльності в Україні. Саме на них зосереджується увага в названій науковій праці.

**Ключові слова.** Нормативно-правові джерела, міжнародні договори, нормативно-правові акти, закони, підзаконні нормативно-правові акти, конституційно-правовий статус, суб'єкти підприємницької діяльності.

Метою дослідження є характеристика ознак, пропозиція визначення та аналіз нормативно-правових міжнародних та національних джерел

конституційного правового статусу суб'єктів підприємницької діяльності. Відповідно до поставленої мети досліджено такі завдання: а) праці вчених щодо міжнародних та українських нормативно-правових актів; б) ознаки та визначення названих джерел; в) міжнародні договори та національні закони і підзаконні нормативно-правові акти; г) пропозиція висновків і рекомендацій.

Матеріалами дослідження по проблемі є дисертації, монографії, підручники, посібники, наукові статті та доповіді і повідомлення в яких висвітлюються проблеми правового регулювання конституційного правового статусу суб'єктів підприємництва. В процесі дослідження застосовувалися філософські, загально-наукові та спеціально-наукові методи.

*Основной текст.* Серед праць вчених щодо міжнародних та українських нормативно-правових актів, як джерел конституційно-правового статусу суб'єктів підприємництва пропонуємо розглянути роботи окремих авторів. Так, М. Баймуратов вважає, що джерелом міжнародного права є форма вираження міжнародно-правової норми. На його думку, жодний із документів міжнародного права не містить вичерпного переліку його джерела. Деякі учені вважають, що перелік джерел сучасного міжнародного права міститься в ст. 38 Статуту Міжнародного Суду ООН, прийнятого 26 червня 1945 року, що є невід'ємною частиною Статуту ООН, виступає в якості міжнародного договору, у якому беруть участь майже всі держави світу. Відповідно до цього документа до джерел міжнародного права належать: а) міжнародні конвенції як загальні, так і спеціальні, що встановлюють правила, точно визнані державами, що сперечаються; б) міжнародний звичай як доказ загальної практики, визнаної в якості правової норми; в) загальні принципи права, визнані цивілізованими націями; г) судові рішення і доктрини, найбільш кваліфікованих фахівців із публічного права різних націй у якості допоміжного засобу для визначення правових норм. Всі ці джерела міжнародного права в залежності від їхньої обов'язковості розділяють на основні і допоміжні. До основних джерел міжнародного права він відносить міжнародний договір і звичай. Допоміжними

джерелами, на його думку, є: а) міжнародні звичаї і міжнародна ввічливість; б) правотворчі рішення міжнародних організацій; в) судові рішення (міжнародні і національні); г) діяльність Комісії з кодифікації і прогресивного розвитку міжнародного права ООН та інші [1, с. 32-42].

Отже, враховуючи думку М. Баймуратова, серед міжнародних джерел конституційного правового статусу суб'єктів підприємницької діяльності можна розглядати: а) міжнародні договори, принципи, звичаї; б) судові рішення і доктрину; в) правотворчі рішення міжнародних організацій; г) норми міжнародної моралі тощо.

В. Боняк розглядає конституційно-правові засади організації та функціонування органів охорони правопорядку України як систему законодавчо визначених ідей та вимог, що характеризуються універсальністю, загальною значущістю, найвищою імперативністю та є підґрунтям для існування органів публічної влади. Джерела конституційно-правового регулювання організації та функціонування органів охорони правопорядку України В. Боняк пропонує поділяти на: а) загальні (універсальні), що закріплені в Основному Законі держави; б) спеціальні, що закріплюються в організаційних законах, які визначають конституційно-правовий статус окремих суб'єктів охорони правопорядку [2, с. 323].

Отже, В. Боняк вважає, що джерела конституційно-правового статусу суб'єктів підприємництва можна розглянути загальні та спеціальні.

Під джерелом конституційного права О. Васильченко розуміє спосіб існування найбільш суттєвих і загальних правил поведінки (зовнішня форма їх виразу), які володіють власними ознаками і регулюють постійні відносини конституційного характеру. На її думку, джерела конституційного права поділяють на міжнародні і національні. Міжнародні договори, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, є частиною правової системи України і джерелами конституційного права. Систему національних джерел конституційного права складають нормативно-правові акти державних органів і органів місцевого самоврядування, договори, загальновизнані

принципи міжнародного права, рішення Конституційного Суду України та Європейського суду з прав людини, державно-правові звичаї та правові доктрини [3].

Отже, О. Васильченко під джерелами конституційного правового статусу розуміє міжнародні і національні правила поведінки, що виражають зовнішню форму діяльності у вигляді міжнародних договорів та нормативно-правових актів, які є результатом правотворчої і правореалізаційної роботи.

О. Дякуновський запропонував періодизацію розвитку правового регулювання підприємницької діяльності з деталізацією етапів його розвитку в Україні та їх характеристики: перший етап (24 серпня 1991 р. – 27 червня 1996 р.), другий етап (28 червня 1996 р. – 15 січня 2003 р.), третій етап (16 січня 2003 р. – 21 березня 2012 р.); четвертий етап (22 березня 2012 р. – 15 вересня 2014 р.) і п'ятий етап (16 вересня 2014 р. – по теперішній час) [4].

Отже, О. Дякуновський вважає, що нормативно-правові акти, які регулюють конституційно правовий статус суб'єктів підприємництва на різних етапах їх розвитку можуть бути удосконалені шляхом внесення до них певних змін і доповнень.

О. Кашперський вважає, що при проведенні дослідження було здійснено історико-правовий огляд ліцензування в Україні ХХ ст. Визначено найбільш складний період для української держави та становлення основних галузей її права. Зміни в державному устрої та політичному режимі Росії, а згодом – у СРСР прямо пропорційно відобразилися на розвитку українського адміністративного, цивільного, кримінального, господарського та інших галузей права. На думку дисертанта, розвиток інституту ліцензування у ХХ ст. як правового інституту регулювання суспільних відносин умовно поділяється на декілька етапів, які історично збігаються з певними періодами розвитку становлення української держави: перший етап (початок ХХ ст. – 1920 р.); другий етап (період непу, 1921–1929 роки); третій етап («класичний» радянський період, 1930–1990 роки); четвертий етап (українська сучасність, з

1991 р. і дотепер), у якому можна виділити три етапи: 1991–1997 роки; 1997–2000 роки; 2000–2010 роки [5].

Отже, О. Кашперський вважає, що нормативно-правові джерела включають в себе нормативно-правові акти, що містять правила поведінки які регулюють суспільні відносини між суб'єктами підприємництва в межах конституційного правового статусу.

А. Колодій під *джерелами права у юридичному значенні* розуміє офіційні форми встановлення і вираження правових норм і включає до них: а) правові звичаї; б) правові прецеденти; в) нормативно-правові договори; г) нормативно-правові акти. Джерелами міжнародного права є будь-які аргументи, що використовується в міжнародних домаганнях для підтвердження існування певного правила чи норми. До джерел міжнародного права відносять: традиції, звичаї, звички, правосвідомість народів, основні вимоги поведінки, божі заповіді, зручність, раціональні принципи справедливості, необхідність, первісну норму, що не підлягає доведенню, логічні висновки раціональної поведінки тощо [6, с. 186].

Отже, А. Колодій серед нормативно-правових джерел конституційно-правового статусу суб'єктів підприємницької діяльності виділяє міжнародні і національні нормативно-правові акти, правові звичаї та нормативні договори.

О. Майданник, досліджуючи джерела галузі конституційного права України, аналізує систему таких правових актів як: Конституція України, закони, постанови Верховної Ради України, декларації (насамперед Декларація про державний суверенітет України), Акт проголошення незалежності України, нормативні акти Президента України, постанови уряду України, Конституція Автономної Республіки (АРК), акти Верховної Ради АРК, уряду АРК, нормативні акти органів місцевого самоврядування, регламенти тощо. Особливе місце серед джерел конституційного права України належить Конституції України, в якій закріплюються найбільш принципові правові норми загального характеру [7, с. 32-33].

Отже, О. Майданник до джерел конституційного правового статусу суб'єктів підприємництва відносить конституції, закони, нормативно-правові акти органів законодавчої, виконавчої влади та місцевої публічної влади.

О. Назаренко, досліджуючи нормативно-правовий договір як джерело конституційного права України, визначає його як угоду між суб'єктами конституційного права про встановлення принципів та норм регулювання конституційно-правових відносин. На його думку, проблема застосування договорів у конституційно-правовій сфері нині набуває актуальності, адже договір є потужною демократичною формою регулювання суспільних відносин. Конституційно-правові відносини є тією важливою сферою життя суспільства і держави, яка потребує узгодженості інтересів, забезпечення консенсусу між суб'єктами, для чого саме договірна форма може бути доцільною та корисною. Він погоджується з твердженням про те, що розширення сфер застосування угод, а також активізація договірної правотворчості є прогресивним явищем, оскільки означає обмеження державної монополії у сфері національної правотворчості. Держава перетворюється з монополіста на координатора, який визначає основні напрями, в межах яких можливе саморегулювання між суб'єктами конституційно-правових відносин на основі укладання угоди [8. с. 75].

Отже, О. Назаренко нормативно-правовий договір вважає найбільш перспективним джерелом конституційного правового статусу суб'єктів правовідносин.

О. Нігрєєва, дослідивши поняття джерела права в науці міжнародного права, зробила висновок щодо визначення джерел міжнародного права. На її думку, з цього приводу завжди точилися гострі дискусії і кожен наступний науковий підхід до праворозуміння приносить із собою нові ідеї та поняття. Вона переконана, що протягом довгого часу домінуючою теорією, яка визначала розвиток усієї міжнародно-правової системи, був юридичний позитивізм, який не здатний задовільнити потреби міжнародних відносин, що стрімко змінюються. В останні роки намітилася тенденція до значного

збільшення кількості теорій щодо визначення міжнародно-правових джерел. На її погляд, цей процес призводить до розмивання багатьох інших концептуальних понять у системі, зокрема, поняття правотворчості та її суб'єктів. О. Нігреєва вважає, що відмова від класичного позитивістського підходу, який жорстко обмежував перелік джерел міжнародного права, власно зводячи їх до міжнародних договорів, міжнародних звичаїв та окремих рішень міжнародних організацій, є необхідною та своєчасною. Однак, утворюючи нову систему джерел міжнародного права, міжнародна спільнота має керуватися, перш за все, міркуваннями доцільності та ефективності. Отже, нескінчене філософське осмислення цієї ключової правової категорії має знайти свої вираження у конкретних приписах міжнародних нормативних актів [9, с. 142].

Отже, О. Нігреєва підтримує В. Будкевича і включає до джерел міжнародного права: 1) міжнародні угоди; 2) міжнародні звичаї; 3) рішення міжнародних судових та арбітражних інституцій; 4) доктрини міжнародного права; 5) рішення міжнародних органів та організацій тощо.

Досліджуючи адміністративно-правовий статус Кабінету Міністрів (КМ) України С. Осауленко розглядає розвиток законодавства у два етапи (1991-96 рр. та в умовах адміністративної реформи. На першому етапі акцентовано увагу на проблемних питаннях реалізації адміністративно-правового статусу Кабінету Міністрів (КМ) України: а) задекларований конституційний статус КМ України, як вищого органу в системі виконавчої влади, не був забезпечений в реальному житті; б) Президент України одноособово вирішував питання, пов'язані з припиненням повноважень членів КМ України, тоді як їхнє призначення здійснювалось і за участі інших владних суб'єктів – Верховної Ради (ВР) України і Прем'єр-міністра України; в) ВР України було відсторонено від процедури формування КМ України і в результаті позапарламентської процедури його формування він не міг мати політичної підтримки законодавчого органу; г) парламентський контроль за діяльністю КМ України був недостатньо ефективним, оскільки конституційно не було встановлено його форми і процедури здійснення; д) відсутність реальних



важлив впливу Прем'єр-міністра України на кадрову політику у сфері виконавчої влади, втручання в діяльність Уряду служб Президента України призводило до дублювання його функцій, обмежувало діяльність КМ України щодо організації й координації виконавчої влади.

На другому етапі охарактеризовано зміни в законодавчому регулюванні статусу КМ України в умовах адміністративної реформи: а) здійснено конституційне обмеження повноважень Президента України щодо організації та діяльності КМ України, який має враховувати позиції парламентської більшості; б) розширено кадрові повноваження ВР України та парламентської коаліції у процедурі формування КМ України; в) КМ України вперше за роки незалежності отримав самостійність у процедурі формування свого штату і підбору кандидатур на посади, а також кадрові повноваження щодо міністерств та інших центральних органів виконавчої влади; г) КМ України як вищий орган в системі органів виконавчої влади отримав владні повноваження спрямовувати й координувати роботу підзвітних та підконтрольних йому міністерств та інших центральних органів виконавчої влади з правом скасовувати їх нормативні акти [10].

Отже, С. Осауленко, досліджуючи адміністративно-правовий статус суб'єктів виконавчої влади, розглядає два етапи розвитку нормативно-правових актів як джерел адміністративного права.

О. Скрипнюк, вказуючи на роль Конституції України як визначального джерела конституційного права, тобто такого джерела, що постійно впливає на конституційне право і детермінує весь його розвиток, зокрема і випадки, коли йдеться про внесення змін і доповнень до Конституції України, слід мати на увазі, що в цій тезі міститься одразу декілька принципів для розуміння специфіки конституційного права положень. Специфіку конституційного права О. Скрипнюк розглядає через вплив ознаки універсальності конституційних норм та визначальний характер впливу Конституції України як фундаментального джерела конституційного права [11, с. 38].

Отже, О. Скрипнюк в системі джерел конституційного права виділяє: а) закони і кодекси України; б) референдарні акти українського народу; в) підзаконні акти ВР України, укази Президента України; г) акти органів державної виконавчої влади та акти місцевого самоврядування.

Підсумовуючи проаналізовані праці авторів можна запропонувати ознаки та визначення нормативно-правових джерел конституційно-правового статусу суб'єктів підприємницької діяльності. До таких ознак відносяться: а) міжнародні і національні правові норми і принципи; б) закріплюють, регулюють та охороняють відносини між суб'єктами підприємництва; в) мають різні форми; г) поділяються на види.

Міжнародні і національні правові норми і принципи слід розглядати як систему всесвітньо визнаних і узгоджених правил поведінки, що закріплюють, регулюють та охороняють відносини між суб'єктами підприємництва та мають зовнішній вираз у різних формах. Поділяються на певні види, а саме : а) міжнародні договори і інші міжнародні джерела; б) конституції; в) цивільний і господарський кодекси; г) поточні господарські закони; г) підзаконні нормативно-правові акти, що вміщують господарські правові норми; д) нормативні акти місцевого самоврядування, що вміщують правові норми підприємницької діяльності та ін.

**Висновки.** Підводячи підсумок дослідженню можемо запропонувати такі висновки і рекомендації. 1. Нормативно-правові джерела конституційно-правового статусу суб'єктів підприємницької діяльності – це система міжнародних і національних правових норм і принципів, що об'єднує всесвітньо визнані і узгоджені правила поведінки і закріплює, регулює і охороняє правові відносини між названими суб'єктами, має зовнішній вираз у вигляді міжнародних договорів і інших джерел, конституцій, галузевих кодексів, поточних законів та підзаконних нормативно-правових актів, що вміщують підприємницькі правові норми та акти місцевого самоврядування у сфері підприємницької діяльності. 2. До їх ознак відносяться: а) міжнародні і національні правові норми і принципи; б) закріплюють, регулюють та

охороняють відносини між суб'єктами підприємництва; в) мають різні форми; г) поділяються на види. 3. Запропоновані по тексту рекомендації сприятимуть удосконаленню названих джерел.

#### **Список використаних джерел:**

1. Баймуратов М.О. Міжнародне право. Х.: «Одіссей», 2001. 672 с.
2. Боняк В.О. Органи охорони правопорядку в сучасному вимірі: конституційно-правовий аспект: монограф. Дніпропетровськ: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, Ліра, 2015. 372 с.
3. Васильченко О.П. Джерела конституційного права України (системно-функціональний аналіз). *Автореф. дис. к.ю.н. Спеціальність 12.00.02: конституційне право; муніципальне право.* К.: Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, 2007. 19 с.
4. Дякуновський О. Є. Правове регулювання підприємницької діяльності в Україні та Республіці Польща. *Дис. канд. юрид. наук за спеціальністю 12.00.04 – господарське право, господарсько-процесуальне право.* Донецький національний університет імені Василя Стуса. Вінниця, 2021. 277 с.
5. Кашперський О.В. Аміністративно-правовий статус суб'єктів ліцензування господарської діяльності в Україні. *Автореф. дис. к.ю.н. Спеціальність 12.00.07. – адміністративне право і процес; фінансове право; інформаційне право.* Х.: Харківський національний ун-т внутрішніх справ, 2011. 18 с.
6. Колодій А.М. Основи конституційного права України. *Правознавство: підручник.* К.: Правова єдність, 2009. С. 176-271.
7. Майданник О.О. Конституційне право України: Навч. посіб. К: Алерта, 2011. 380 с.
8. Назаренко О.А. Застосування договорів у сфері конституційно-правових відносин. Електронне джерело / <http://projects.dunehd.com/bitstream/handle/2010/1942/Nazarenko.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. Нігреєва О.О. До поняття «джерело права» у науці міжнародного права. *Правова держава.* 2014. № 18. С. 139-143.

10. Осауленко С.В. Адміністративно-правовий статус Кабінету Міністрів України. *Автореферат дис. к.ю.н. Спеціальність 12.00.07. К.: Одеська національна юридична академія, 2010. 19 с.*

11. Скрипнюк О. Універсальність Конституції України як джерела права. *Вісник національної академії прокуратури України. 2010. № 4. С. 35-39.*

# АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ ЮСТИЦІЇ

**Оніщик Юрій Віталійович,**  
доктор юридичних наук, професор,  
професор кафедри приватного та публічного права

**Клименко Марія Сергіївна,**  
студентка 2 курсу  
Київський національний університет  
технологій та дизайну  
м. Київ, Україна

**Анотація:** Розглянуто специфіку адміністративно-правового регулювання у сфері юстиції. Розкрито сутність та ознаки юстиції. Наведено систему суб'єктів публічного адміністрування у сфері юстиції. Визначено адміністративно-правового регулювання у сфері юстиції у вузькому та глобальному значенні.

**Ключові слова:** адміністративно-правове регулювання, органи юстиції, адміністративні правовідносини, Міністерства юстиції України, права, свободи і законні інтереси фізичних та юридичних осіб.

На шляху до розбудови України як сучасної європейської правової держави ключовим питанням постає вирішення організаційних і правових проблем, насамперед, пов'язаних з утвердженням верховенства права і забезпеченням соціальної орієнтованості держави, розвитком національного законодавства та його гармонізацією з правом Європейського Союзу,

Провідну роль у вирішенні цих та інших актуальних завдань відіграють органи юстиції Україн, під якими слід розуміти цілісну підсистему органів виконавчої влади, що комплексно забезпечують формування та реалізують державну правову політику, державну політику у сферах нотаріату, організації примусового виконання рішень, виконання кримінальних покарань, з питань банкрутства і державної реєстрації тощо.

Означена проблематика стала предметом дослідження багатьох науковців. Зокрема, йдеться про В. Б. Авер'янова, О. В. Ампілогова, Ю. П. Битяка, О. І. Беспалову, Р. В. Будецького, О. В. Джафарову, О. В. Задорожного, І. В. Зозулю, К. Б. Левченка, О. В. Майстренка, Г. В. Мельника, О. О. Чумака та інших. Їх внесок у вдосконалення розуміння та адміністративно-правового регулювання діяльності органів юстиції України, безсумнівно, неоціненний. Водночас, незважаючи на множинність цих досліджень, наразі існує проблема відсутності єдиного узгодженого й цілісного розуміння сутності, значення та перспектив розвитку регулювання саме адміністративно-правових відносин у сфері організації та діяльності органів юстиції України для ефективної реалізації державної правової політики та інших пов'язаних із нею завдань, що, у свою чергу, зумовлює актуальність даного питання та необхідність його дослідження.

З'ясовуючи адміністративно-правове регулювання у сфері юстиції, насамперед, варто визначити що таке юстиція та які її ключові ознаки.

Маючи латинське походження, термін юстиція є складовим з слів «законність, справедливість» (*justicia*) і «право» (*jus*) [1]. При цьому одним з ознак даної категорії виступає те, що в даний час поняття юстиція має різні значення, в числі прикладів яких можуть бути названі: - юстиція як система судових установ чи судове відомство; - юстиція як діяльність по здійсненню правосуддя; - ювенальна юстиція – тобто система державних органів, що розглядають справи про злочини неповнолітніх;

Адміністративна юстиція – процесуальна форма діяльності різних органів державної влади з розгляду і вирішення спорів про законність адміністративно-владних розпоряджень, дій і рішень відповідних органів державної влади та посадових осіб.

В Україні поняття юстиції найчастіше пов'язують саме з системою судових установ та Міністерством юстиції України.

Враховуючи наведені визначення, дослідники пропонують розглядати такі ознаки юстиції:

– багатооб'єктність: юстиція є системним утворенням, котре об'єднує значну кількість як об'єктів регулювання, так і суб'єктів державного управління, зокрема органи реєстрації актів громадянського стану, нотаріат, адвокатура, судово-експертні установи тощо;

– комплексність: Міністерство юстиції України є органом, який самостійно та через відповідні визначені структури здійснює державну реєстрацію нормативно-правових актів органів виконавчої влади, що стосуються різних видів питань, різноманітних за своїм предметом;

– різноманітність форм і методів управління: залежно від об'єкта регулювання, від повноважень суб'єкта державного управління залежить сутність впливу держави у цій сфері;

– значні контрольні повноваження: Міністерство юстиції та відповідні органи на місцях мають виражені контрольні повноваження стосовно діяльності об'єднань громадян, а також діяльності органів та організацій, правові акти яких реєструються в органах юстиції;

– реалізація на практиці взаємодії держави та недержавних інституцій. Йдеться про те, що такі недержавні інституції, які діють у сфері юстиції (адвокати, приватні нотаріуси, незалежні експерти тощо) повинні діяти за загальними правилами, що встановлюються компетентними державними органами [2].

Існують різні підходи до тлумачення поняття «адміністративно-правового регулювання у сфері юстиції». Найбільш уніфікованим є таке: «адміністративно-правове регулювання у сфері юстиції – це діяльність суб'єктів державного управління, спрямована на забезпечення законності та правопорядку в державі, захист прав, свобод і законних інтересів фізичних та юридичних осіб».

Правове регулювання – це упорядкування суспільних відносин, здійснюване державою за допомогою права і сукупності правових засобів, їх юридичне закріплення, охорона і розвиток [3].

Ознаками правового регулювання є:

1) правове регулювання – різновид соціального регулювання;

2) за допомогою правового регулювання відносини між суб'єктами набувають певної правової форми, яка має споконвічно державновладний характер, тобто в юридичних нормах держава вказує міру можливої та належної поведінки;

3) має конкретний характер, тому що завжди пов'язане з реальними відносинами;

4) має цілеспрямований характер – спрямоване на задоволення законних інтересів суб'єктів права;

5) здійснюється за допомогою правових засобів, які забезпечують його ефективність;

б) правове регулювання гарантує доведення норм права до їх виконання [4, с. 488-489].

Адміністративно-правове регулювання у сфері юстиції, як і у будь-якій сфері, здійснюється не хаотично, а в певному чітко визначеному порядку та у визначених спосіб. В юридичній науці існують дві юридичні формули, на основі яких виділяють два типи правового регулювання. Перша формула – «Дозволено все крім того, що прямо заборонено в законі». Друга формула правового регулювання звучить інакше: «Заборонено все крім того, що прямо дозволено законом». Цей тип називається звільненням від заборони, або спеціальним дозволом. Це означає, що учасник правових відносин може здійснити тільки дії, прямо дозволені законом, а всі інші дії заборонено.

Якщо за першою формулою в особи є можливість вибору з усіх дозволених законом видів поведінки, то за другою правове регулювання здійснюється для чіткого впорядкування суспільних відносин, у яких реалізуються загальні інтереси, для здійснення державного управління, утілення принципів законності, застосування заходів державного примусу, юридичної відповідальності. Другий тип правового регулювання є обов'язковим для виконання всіма суб'єктами владних повноважень [5, с. 88].

Система суб'єктів публічного адміністрування у сфері юстиції включає:



Міністерство юстиції України; Державну архівну службу України; Державну виконавчу службу України; Державну пенітенціарну службу України; Державну реєстраційну службу України; Державну службу України з питань захисту персональних даних. Даний перелік не є повним, оскільки існують також інші органи, що займаються регулятивною функцією у сфері юстиції, проте зазначені суб'єкти займають чи не найважливіше місце в системі органів.

Ключовим серед суб'єктів публічного адміністрування у сфері юстиції є Міністерство юстиції України, що є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України [6].

Мін'юст є головним органом у системі центральних органів виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну правову політику, державну політику з питань банкрутства, у сфері нотаріату, організації примусового виконання рішень судів та інших органів (посадових осіб) (далі - виконання рішень), державної реєстрації актів цивільного стану, державної реєстрації речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень, державної реєстрації обтяжень рухомого майна, державної реєстрації юридичних осіб, громадських формувань, що не мають статусу юридичної особи, та фізичних осіб - підприємців, реєстрації статуту територіальної громади м. Києва, реєстрації статутів Національної академії наук та національних галузевих академій наук, державної реєстрації друкованих засобів масової інформації та інформаційних агентств як суб'єктів інформаційної діяльності, у сфері виконання кримінальних покарань та пробації, з питань утримання військовополонених, у сфері правової освіти населення; забезпечує формування державної політики у сфері архівної справи і діловодства та створення і функціонування державної системи страхового фонду документації; забезпечує реалізацію державної політики у сфері стягнення в дохід держави активів осіб, щодо яких застосовано санкції.

Отже, адміністративно-правове регулювання у сфері юстиції є досить складним видом діяльності, що здійснюється, у вузькому значенні, для забезпечення якісного функціонування органів юстиції, у більш глобальному - для забезпечення законності та правопорядку в державі, захист прав, свобод і законних інтересів фізичних та юридичних осіб.

#### Список літератури:

1. Юстиція та юрисдикція. URL: <https://moyaosvita.com.ua/pravoznavstvo/yusticiya-ta-yurisdikciya/>.
2. Адміністративно-правове регулювання юстиції. URL: [https://pidru4niki.com/79740/pravo/administrativno-pravove\\_regulyuvannya\\_yustitsiyi](https://pidru4niki.com/79740/pravo/administrativno-pravove_regulyuvannya_yustitsiyi).
3. Іванищук А. А. Адміністративно-правове забезпечення судової влади в Україні. URL: [https://vmuro1.uu.edu.ua/upload/Naukovo\\_doslidna%20robota/Specradi/Ivanischuk/Ivanischuk\\_dis.pdf](https://vmuro1.uu.edu.ua/upload/Naukovo_doslidna%20robota/Specradi/Ivanischuk/Ivanischuk_dis.pdf).
4. Пихтін М. П., Галуцько В. В., Новіков М. М. Теорія держави і права: навчальний посібник. Херсон: ХЮІ ХНУВС, 2011. 250 с.
5. Скакун О.Ф. Теорія держави і права. Х.: Консум, 2001. 826 с
6. Положення про Міністерство юстиції України, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 2 липня 2014 р. № 228. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/228-2014-%D0%BF#top>.

УДК 342.

## АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАВА НА СВОБОДУ СВІТОГЛЯДУ ТА ВІРОСПОВІДАННЯ

**Парімончік Богдан Вячеславович**

Студент навчально-наукового інститут права та інноваційної освіти,  
Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ

м. Дніпро, Україна

Науковий керівник:

**Коренев А. О.,**

к.ю.н., доцент кафедри загальноправових дисциплін

Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ

м. Дніпро, Україна

**Анотація.** У статті представлено загальнотеоретичну характеристику свободи віросповідання як одного із природних прав людини. Констатовано, що основою свободи віросповідання є віра людини як обов'язковий елемент її свідомості. Виокремлено елементи свободи віросповідання як природного права людини. Окреслено свободу віросповідання як природне право людини, як її можливість мати, приймати, змінювати, сповідувати релігійні або інші переконання, здобувати релігійну та (або) світську освіту й утримуватися від дій, несумісних із релігійними чи іншими переконаннями людини. Вказано на існування комплексного (міжгалузевого) інституту законодавства України, який є основою юридичного механізму забезпечення свободи віросповідання.

**Ключові слова:** свобода віросповідання, права людини, юридичне забезпечення, міжнародні документи з прав людини, законодавство України, релігійні організації, держава.

В умовах визначення курсу на європейську інтеграцію та проголошення на конституційному рівні мети розбудови в Україні правової, демократичної держави, особливого значення набуває питання гарантування прав людини, в тому числі права на свободу світогляду і віросповідання. Питання свободи світогляду і віросповідання завжди було в центрі уваги. Першим нормативним

документом, де закріплювалося це право, був Міланський едикт 313р., виданий імператорами Римської імперії Костянтином і Лікинієм, в якому вони надавали «християнам і всім іншим повну свободу додержуватись тієї релігії, яку вважають для себе найліпшою» [1].

Право на свободу світогляду та віросповідання в конституційному законодавстві України та зарубіжних країн належить до основоположних прав людини, оскільки воно виступає необхідною складовою свободи особистого самовизначення. Крім того, релігійна свобода є однією з основних ознак демократичної держави. Як зазначає з цього приводу Європейський суд з прав людини (далі- ЄСПЛ) у Рішенні від 19 квітня 1993р. у справі «Коккінакіс проти Греції», свобода думки, совісті та віросповідання є однією з основ «демократичного суспільства». У своєму релігійному вимірі вона виступає одним з елементів, що визначають належність віруючих та їхній світогляд. Від неї залежить плюралізм, невідривний від демократичного суспільства та здобутий дорогою ціною впродовж століть [1]. Юридичні настанови ЄСПЛ мають стати преамбулою вітчизняного законодавства про свободу віросповідання, ключовою засадою взаємовідносин держави з релігійними об'єднаннями при їх реєстрації та ліквідації, а також при вирішенні міжконфесійних конфліктів [2]. Це право включає в себе свободу сповідувати будь-яку релігію або не сповідувати ніякої, безперешкодно відправляти одноособово чи колективно релігійні культу і ритуальні обряди, вести релігійну діяльність.

Реалізація права на свободу віросповідання в Україні регулюється Законом України « Про свободу совісті та релігійні організації» від 23 квітня 1991р., в якому визначається зміст права на свободу совісті та віросповідання та принципи його реалізації.

Відносини держави та церкви в Україні в релігійній сфері визначаються світським характером держави:

1) держава, її органи та посадові особи не мають права втручатись у визначення особою свого ставлення до релігії, формувати і контролювати його,

вести облік за цією ознакою чи примушувати діяти на користь певного об'єднання віруючих;

2) держава не ототожнює себе з жодною релігією чи групою віруючих, жодним переконанням чи об'єднаннями його прихильників, не виступає від імені або проти будь кого з них, не має права підтримувати будь яку сторону в міжрелігійних конфліктах;

3) держава не повинна ставитися до організацій, заснованих з метою реалізації права на свободу релігії, менш сприятливо, ніж до світських об'єднань громадян [3].

На думку Д.Вовка, світська держава не втручається у справи богослужбового чи богословського характеру, зміст віровчень, обрядів, церемоній, внутрішню церковну ієрархію та систему управління, включаючи нормативний елемент, а також у навчально-виховний процес закладів освіти об'єднання віруючих [4].

У вітчизняному конституційному законодавстві встановлюються такі принципи взаємовідносин держави та релігійних об'єднань:

1) церква і релігійні організації в Україні відокремлені від держави;

2) жодна релігія не може бути визнана державою як обов'язкова. Всі релігії, віросповідання та релігійні організації є рівними перед законом. Встановлення будь-яких переваг або обмежень однієї релігії, віросповідання чи релігійної організації щодо інших не допускається;

3) заборона неконституційного обмеження реалізації права на свободу віросповідання, а тільки на підставі закону лише в інтересах охорони громадського порядку, здоров'я і моральності населення або захисту прав і свобод інших людей;

4) відокремлення школи від церкви;

5) держава захищає права і законні інтереси релігійних організацій; сприяє встановленню відносин взаємної релігійної і світоглядної терпимості й поваги між громадянами, які сповідують релігію або не

сповідують її, між віруючими різних віросповідань та їх релігійними організаціями;

б) держава не втручається у здійснювану в межах закону діяльність релігійних організацій, не фінансує діяльність будь-яких організацій, створених за ознакою ставлення до релігії;

7) релігійні організації не виконують державних функцій;

8) релігійні організації мають право брати участь у громадському житті, а також використовувати нарівні з громадськими об'єднаннями засоби масової інформації;

9) релігійні організації не беруть участі у діяльності політичних партій і не надають політичним партіям фінансової підтримки, не висувають кандидатів до органів державної влади, не ведуть агітації або фінансування виборчих кампаній кандидатів до цих органів;

10) релігійна організація не повинна втручатися у діяльність інших релігійних організацій, у будь-якій формі проповідувати ворожнечу, нетерпимість до невіруючих і віруючих інших віросповідань [1].

У національному релігійному законодавстві спостерігається тенденція, за якої зміст більшості діючих нормативно-правових актів акцентовано на врегулюванні діяльності релігійних організацій, а не на порядку реалізації права кожного на свободу віросповідання. На теперішній час, на виконання Закону України « Про свободу совісті та релігійні організації» прийнято низку законів та підзаконних актів, які спрямовані на врегулювання порядку проведення релігієзнавчої експертизи, порядку передачі державного майна релігійним організаціям тощо. У той же час, залишаються відкритими численні питання реалізації права на свободу совісті представниками різних професійних і соціальних груп таких як військові, правоохоронці, лікарі, учні, в процесі опанування навчальних дисциплін релігійної спрямованості [5].

Соціальні концепції та віровчення провідних українських релігійних організацій дозволили науковцям зробити наступні висновки: 1) свобода

світогляду та віросповідання, рівність релігійних об'єднань перед законом виступають пріоритетом діяльності останніх; 2) особливого значення для релігійних організацій набувають державні гарантії щодо реалізації та захисту права на свободу віросповідання; 3) релігійні організації, як правило, закликають своїх послідовників до толерантності та шанобливого ставлення до інших релігійних течій[5]. Ще однією проблемою юридичного регулювання релігійних відносин є порядок та проведення мирних зборів. Адже Закон України « Про свободу совісті та релігійні організації» всупереч ст. 39 Конституції України встановлює дозвільний порядок проведення релігійних масових заходів. Це на практиці призводить до того , що проведення публічних релігійних мирних заходів стикається із ще більшою кількістю проблем, що базуються на дискримінації, нетолерантності або свавільному тлумаченні законодавства з боку органів публічної влади [1].

Свобода світогляду та віросповідання виступають ефективним індикатором державної адміністративно-правової політики в релігійній сфері, показником реального втілення принципів правової демократичної держави у повсякденне життя. Успішний розвиток української держави нерозривно пов'язаний із гарантуванням та дієвою реалізацією загально визнаних прав і свобод людини та громадянина, однією з яких виступає свобода віросповідання.

#### **Список літератури:**

- 1.Ткаченко Е.В. Право на свободу віросповідання: судовий захист та деякі проблеми реалізації. *Теорія і практика правознавства*. 2015. № 28. URL: <http://core.ac.uk/download/pdf/230566432.pdf>.
2. Рабінович П.М. Коментар ст.. 35 Конституції . Харків : Право, 2011.
3. Сергієнко Г.Л. Роль конституційно-правового регулювання відносин держави і релігійних організацій у гарантуванні свободи віросповідання в Україні : автореф.дис ... 12.00.02. Харків, 2004.18с.
- 4.Вовк Д.О. Право і релігія. Харків.:Право, 2011.224с.

5.Кравцова М.О. Сучасний стан адміністративно-правового забезпечення свободи совісті та віросповідання. *Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції* . Спецвипуск, том 3, 2019. URL: [http:// apnl/dnu.in.ua/tom3/15.pdf](http://apnl/dnu.in.ua/tom3/15.pdf).



## АСПЕКТИ ПОЗОВНОЇ ДАВНОСТІ СЬОГОДЕННЯ

**Сікун Максим Владиславович,**  
студент Національного юридичного університету  
імені Ярослава мудрого  
м. Дніпро, Україна  
Науковий керівник:  
**Колісникова Ганна В'ячеславівна,**  
к. юр. н, доцентка

Позовна давність як інститут права розвивалося ще з римського права. У той час можна було виділити три види позовної давності: такий, що охоплював безперервний проміжок часу, *tempus continuum*, що охоплював 30-40 років, і скорочений, який існував 5 років. На думку науковців, цей інститут покликаний забезпечувати визначеність і стабільність цивільно-правових відносин, стимулювати учасників цивільного процесу до активності й стимулювати їх, виховувати дисципліну й сприяти сталості таких відносин.

Сьогодні у разі пропуску позовної давності можна втратити право на пред'явлення позову, або мати це право з певними обмеженнями, метою яких є перешкоджання спотворенню об'єктивності судового процесу через затримку. Принаймні такі норми діють у більшості правопорядків світу. Європейський суд з прав людини неодноразово наводив низку призначень позовної давності, зокрема: необхідність забезпечення правовою визначеністю, захист відповідачів від давніх вимог, запобігання проблемі, у якій суди повинні були б ухвалювати рішення з застарілих проблем із ненадійними й неповними доказами.

Позовну давність вивчали Н. О. Горобець, Н. Гришанова, О. Горецький, Г. Ф. Дерев'янку, Я. М. Романюк, І. Новіков та інші. Дослідження стосувалися як строків і термінів, так і поняття в цілому.

На думку Н. О. Горобець, позовна давність – це важливий інститут, який лежить на перетині процесуального і матеріального права, а тому помилки у

застосуванні положень цього інституту потенційно можуть загрожувати порушеннями абсолютно будь-яких прав.

Щодо вітчизняного вчення про позовну давність, то воно було сформоване ще за радянських часів у період цивілістичної доктрини, яка передбачала єдність історико-правового досвіду, наукового осмислення актуального стану правової дійсності, з чого випливає усвідомлення потреби в змінах системи цивільно-правового регулювання на майбутнє, що обумовлює формування відповідних тенденцій його розвитку.

Проте вітчизняна правотворча й правозастосовна діяльність потребує з'ясування у деяких аспектах, зокрема питання природи позовної давності, її погашення та визначення початку перебігу. Все ж таки, з огляду на глобалістичні та трансформаційні процеси, можна сказати що цивілістична думка щодо позовної давності зазнала певних змін.

На думку вчених, позовну давність можна розглядати як сукупність часових рис, які пов'язують таке правове явище з певним періодом у часі, а також дійових рис, які знаходять своє існування у вчинення певних дій, як наприклад подання позову або вчинення інших правочинів в межах строку. Виходячи з такої доктрини можна зробити висновок, що існує певний проміжок часу, який надає можливість використовуючи форму захисту прав, пов'язану із діяльністю уповноважених суб'єктів, захистити оспорюване чи порушене суб'єктивне право.

У сучасному правовому світі, зокрема у положеннях Цивільного кодексу України, практики вітчизняних судів, а також Європейського суду з прав людини існує можливість за наявності передбачених законом умов розглядати позовні вимоги незалежно від впливу позовної давності. Наприклад допуск боржника щодо можливості необ'єктивного розгляду позова кредитора стосовно бажання відновлення свого порушеного права без заяви про вплив позовної давності. Можливість збільшення строків позовної давності договірним шляхом слід теж згадати, обговорюючи питання її впливу. Проте варто зробити акцент на неможливості зменшення такого строку, адже у такому

разі положення кредитора й інших суб'єктів аналогічних відносин стає не вигідним.

Проаналізувавши основні положення радянської та вітчизняної цивілістики щодо преклюзивного характеру позовної давності для суб'єктивного права, слід зазначити, що позовна давність у контексті сучасного праворозуміння допускає існування суб'єктивного права, у так званій, неюрисдикційній площині. Проте порушене суб'єктивне право не може існувати безкінечно, оскільки створює правову невизначеність для цивільних правовідносин, а тому його припинення може бути зумовлено застосуванням положень набувальної давності тощо.

### **Список літератури**

1. Н. О. Горобець «Позовна давність у контексті сучасного праворозуміння».
2. Б. В. Бреус «Гене́за інституту позовної давності».
3. Н. М. Павлюк «Доктрина цивільного права як теоретичне підґрунтя модернізації цивільного законодавства України».
4. І. Новіков «Позовна давність може бути вдалим інструментом адвоката».

**ПРОБЛЕМИ ЩОДО ЗБИРАННЯ ДОКАЗІВ СТОРОНАМИ  
ОБВИНУВАЧЕННЯ ТА ЗАХИСТУ У КРИМІНАЛЬНОМУ  
ПРОВАДЖЕННІ**

**Солдатенко Олена Анатоліївна,**  
кандидат юридичних наук, доцент  
**Токар Максим Вікторович**  
слухач вищої освіти  
Дніпропетровський державний  
Університет внутрішніх справ

**Анотація.** У статті досліджено питання отримання доказів стороною обвинувачення та захисту у змагальному кримінальному процесі на стадії досудового розслідування. Проаналізовано повноваження сторін щодо збирання доказів. Сформульовано пропозиції щодо удосконалення процесуального порядку отримання доказів стороною обвинувачення та захисту з урахуванням засади змагальності.

**Ключові слова:** змагальність, доказування, збирання доказів, отримання доказів, сторона обвинувачення, сторона захисту, способи збирання доказів, способи отримання доказів.

Основним змістом, стержнем кримінальної процесуальної діяльності завжди було і є доказування, яке здійснюється уповноваженими суб'єктами у відповідності до встановленої законом процесуальної форми, що полягає в отриманні, перевірці та оцінці доказів з метою встановлення обставин, що мають значення для кримінального провадження. Прийняття Кримінального процесуального кодексу України (далі по тексту – КПК України) у 2012 році зумовило суттєве розширення кола суб'єктів доказування, шляхом наділення такими повноваженнями не тільки сторону обвинувачення, а й сторону захисту. Чітке визначення кола суб'єктів, які уповноважені отримувати докази в

кримінальному провадженні, має суттєве значення, оскільки отримання доказів не уповноваженим суб'єктом має наслідком їх недопустимість.

Стаття 84 КПК України встановлює вичерпний перелік процесуальних джерел доказів: це – показання, речові докази, документи, висновки експертів. І лише за допомогою цих засобів обидві сторони можуть повноправно відстоювати свою правову позицію. А вже наскільки продуктивно, залежить виключно від самої сторони, оскільки вони мають нібито рівні можливості у збиранні таких доказів. Але КПК України ставить конкретні вимоги до порядку отримання доказів.

Доказами в кримінальному провадженні є фактичні дані, отримані у передбаченому КПК України порядку, на підставі яких слідчий, прокурор, слідчий суддя і суд встановлюють наявність чи відсутність фактів та обставин, що мають значення для кримінального провадження та підлягають доказуванню (ч.1 ст. 84 КПК). В той же час, допустимими доказами визнаються виключно ті, які були отримані в порядку, встановленому КПК України. Недопустимий доказ суд не може використати при прийнятті процесуальних рішень, на нього не може посилається суд при ухваленні судового рішення, відповідно до ст.86 КПК України. Чинний КПК України розділяє способи або порядки збирання доказів: окремо стороною обвинувачення та окремо стороною захисту. І вони суттєво різняться як за можливістю, так за об'ємом і змістом.

Так, сторона обвинувачення має право здійснювати збирання доказів шляхом проведення слідчих (розшукових) дій та негласних слідчих (розшукових) дій, витребування та отримання від органів державної влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій, службових та фізичних осіб речей, документів, відомостей, висновків експертів, висновків ревізій та актів перевірок, проведення інших процесуальних дій, передбачених КПК України. Сторона ж захисту здійснює збирання доказів шляхом витребування та отримання від тих же органів, установ, організацій та осіб копій документів, відомостей, висновків експертів, висновків ревізій, актів

перевірок; ініціювання проведення слідчих (розшукових) дій, негласних слідчих (розшукових) дій та інших процесуальних дій, а також шляхом здійснення інших дій, які здатні забезпечити подання суду належних і допустимих доказів (ст. 93 КПК України).

Поняття спеціальних процедур збирання речових доказів у КПК України не розкривається. Тому, звернемо увагу на загальні. В першу чергу, речові докази можуть бути виявлені та зібрані при здійсненні обшуку, огляду, а також при проведенні певних негласних слідчих (розшукових) дій. А це вже є перевагою слідства. Що ж має сторона захисту? За нею залишається законне право на витребування речових доказів у порядку, передбаченому статтею 93 КПК України, а також на звернення до слідчого судді з клопотанням про отримання тимчасового доступу до речей і документів. Втім, ці способи збирання доказів не можна вважати самодостатніми, оскільки сторона захисту, як вже було зазначено, вправі лише звернутися з проханням про надання йому необхідного доказу. І де гарантія, що таке прохання, навіть вочевидь обґрунтоване, буде виконано?

Стає зрозумілим, що на відміну від сторони обвинувачення, сторона захисту в процесі збирання доказів є цілком залежною від рішень чи дій інших осіб. У контексті розгляду проблеми змагальності, яку Україна отримала внаслідок прийняття КПК України, варто звернути увагу на положення щодо збирання доказів власне на стадії судового розгляду у кримінальному провадженні. Зважаючи на те, що в процесі досудового розслідування сторона захисту виявилася значно обмеженою у цьому питанні, цілком виправданим є очікування того, що відповідні компенсаторні можливості будуть передбачені для сторони захисту на стадії судового розгляду у кримінальному провадженні [1, С.458 ]. Показання, звісно ж, є найпоширенішим серед процесуальних джерел доказів у кожному кримінальному провадженні. Вони є так званою «відправною точкою» в проведенні всього розслідування, адже переважно показання вказують на подальший хід провадження. Відповідно до ч.1 ст. 95 КПК України показаннями є відомості, що надаються в усній або письмовій

формі під час допиту підозрюваним, обвинуваченим, свідком, потерпілим, експертом щодо відомих їм обставин у кримінальному провадженні, що мають значення для цього кримінального провадження. Звернемо увагу: зазначено, що саме «під час допиту». І тут є перевага в слідчого, адже допит є слідчою (розшуковою) дією і проводиться виключно слідчим на підставі власного рішення або за дорученням чи вказівкою прокурора або керівника органу досудового розслідування. Виходить, що друга сторона не має права на збирання доказів внаслідок самостійного отримання пояснень. Це впливає також із ч.8 ст.95 КПК України, відповідно до якої сторони кримінального провадження, потерпілий мають право отримувати від учасників кримінального провадження та інших осіб за їх згодою пояснення, які не є джерелом доказів.

Так, у КПК України передбачено право сторони захисту ініціювати перед слідчим або прокурором проведення слідчих (розшукових) дій, у тому числі допиту, але сторона обвинувачення наділена безумовним правом їх відхилити [1, с. 457]. В КПК України простежуються значні зміни в питаннях доступу сторони захисту до експертних висновків: з'являється право самостійного залучення нею експертів на договірних умовах з метою проведення експертизи (ст.2 ст.243 КПК України).

Такі нововведення повинні забезпечити вирівнювання так званої несправедливості, коли висновок експерта мав вагому силу лише тоді, коли експертизу було проведено відповідно до постанови слідчого чи ухвали суду, а за поданням захисника він мав силу банального дослідження, не навантаженого доказовою силою. Проте відкритим лишається грошове питання даного нововведення, оскільки проведення експертиз є платним. В такому випадку зберігається уже відомий порядок подання клопотання слідчому, прокурору про залучення експерта ( ч.1 ст.243 КПК України). Якщо розглядати кримінальне провадження в Україні, то провідну роль тут все ж таки відіграє сторона обвинувачення, а стадію досудового розслідування можна назвати головною. Сторона захисту є більш вразливою не лише з огляду на її незрівнянно вужчі

повноваження, а й в зв'язку з відсутністю належних гарантій реалізації цих повноважень.

### **Список літератури:**

1. Кримінальний процесуальний кодекс України : Закон України від 13.04.2012 року №4651-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text> (дата звернення: 18.06.2022)

2. Меркулов С.М. Реалізація обвинувачення: поняття, сутність, етапи за новим кримінальним процесуальним законодавством / С.М. Меркулов // Форум права. 2014. № 2. С. 456-459.



# СПЕЦИФІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ АДМІНІСТРАТИВНОЇ ЮСТИЦІЇ: ІНСТИТУТ ЗРАЗКОВОЇ СПРАВИ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ СПОСІБ ЗАХИСТУ ПРАВ УЧАСНИКІВ АДМІНІСТРАТИВНОГО ПРОЦЕСУ

**Сторожук І. О.**

аспірант, Університет сучасних знань м.Київ

Науковий керівник:

**Ведерніков Ю. А.**

кандидат юридичних наук (доктор філософії, PhD)

**Анотація:** необхідність створення ефективних механізмів судового захисту зумовила оновлення процесуальних норм та стала підставою для прийняття Закону України від 03.10.2017 № 2147 «Про внесення змін до Господарського процесуального кодексу України, Цивільного процесуального кодексу України, Кодексу адміністративного судочинства України та інших законодавчих актів» [3]. На наш погляд, цей закон не просто змінив редакцію процесуальних кодексів, а став позитивним імпульсом для дієвого подолання численних колізій та прогалин у законодавстві, які, з часом стали справжньою загрозою ефективному захисту прав, свобод та інтересів громадян. Однак, очевидно, що, керуючись винятково законодавчими формулюваннями, неможливо загально встановити специфіку зразкових справ в адміністративному судочинстві, адже норми законодавства про адміністративне судочинство розкривають лише окремі аспекти досліджуваного інституту.

**Ключові слова:** зразкова справа, специфіка, класифікація, правозастосовна практика, теоретичні прогалини.

Для формування наукової теорії зразкових справ в адміністративному судочинстві необхідно заповнити низку теоретичних прогалин, однією з яких є їхня класифікація.

Судові рішення у зразкових справах набувають ознаки реального носія об'єктивної інформації та джерела права [4,с.288].

З огляду на проведений аналіз поняття «зразкова справа», її значення, роль та ознаки можна зробити висновок про можливість визначення різних специфічних особливостей зразкових справ в адміністративному судочинстві: в них може відрізнятися суб'єктний склад; провадження у зразкових справах виникають із приводу різних предметів спору; в порядку адміністративного судочинства можуть вирішуватися справи, пов'язані з іншими галузями права (екологічним, земельним, фінансовим тощо). Проте законодавець у нормах Кодексу адміністративного судочинства України [2] не акцентує на цьому увагу, обмежуючись урегулюванням загальних особливостей проваджень у зразкових справах, а також їхньої процедури. Так само і звернення до наукової

літератури засвідчило відсутність сформульованих поглядів вітчизняних науковців щодо здійснення класифікації зразкових справ в адміністративному судочинстві.

Встановлення специфіки зразкових справ в адміністративному судочинстві має передбачати і здійснення їхньої класифікації, адже будь-який різновид зразкових справ в адміністративному судочинстві, передусім, являє собою приклад вирішення аналогічних справ у майбутньому. Тому встановлення їх різновидів дасть підстави визначити, які справи адміністративної юрисдикції можуть станом на сьогодні вирішуватися за зразком, якою є специфіка кожної з них та чим саме зумовлене прийняття зразкового рішення з них.

З огляду на викладене вище, хочемо сказати, що запровадження таких важливих процедурних змін до КАС України в подальшому сприятиме забезпеченню передбачуваності та єдності правозастосовної практики, швидкому розгляду великої кількості однотипних справ, зменшенню навантаження на суддів. Необхідно також вивчити доцільність запровадження інституту зразкової справи в інших видах судочинства, врахувавши переваги, які він створив для адміністративного судочинства.

#### **Список використаних джерел:**

1. Конституція України Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР

[Електронний

ресурс]. – Режим доступу:<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр>

2. Кодекс адміністративного судочинства від 06.07.2005 № 2747-IV

[Електронний ресурс ]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show>

3. IV. Відомості Верховної Ради України. 2005 р. № 35. 35–37. С. 1358. Ст. 446.

4. Адміністративне судочинство України: теорія та практика: монографія / кол. авт.; за заг. ред. О.М. Нечитайла. Київ : ВАІТЕ, 2015. 288с.

5. Зразкові справи: веб-ресурс «Верховний Суд». URL : [https://supreme.court.gov.ua/supreme/insh/zrazkovi\\_spravu/](https://supreme.court.gov.ua/supreme/insh/zrazkovi_spravu/) (дата звернення 03.06.2022 року).

## ДЕПОРТАЦІЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ПІД ЧАС НЕСПРОВАКОВАНОЇ АГРЕСІЇ РФ ЩОДО УКРАЇНИ

**Таволжанська Юлія Сергіївна**

Асистентка, кандидатка юридичних наук

**Лакоза Анна Миколаївна**

Студентка

Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого  
м. Харків, Україна

Робота актуалізує питання депортації населення України в умовах воєнного стану. У роботі проаналізовано положення Женевської Конвенції про захист цивільного населення під час війни та Статуту Міжнародного воєнного трибуналу для суду та покарання головних воєнних злочинців європейських країн осі. Наголошено на тому, що заявлена проблематика є актуальною та такою, що потребує широкого висвітлення.

**Ключові слова:** групи, переселення, депортація, табори.

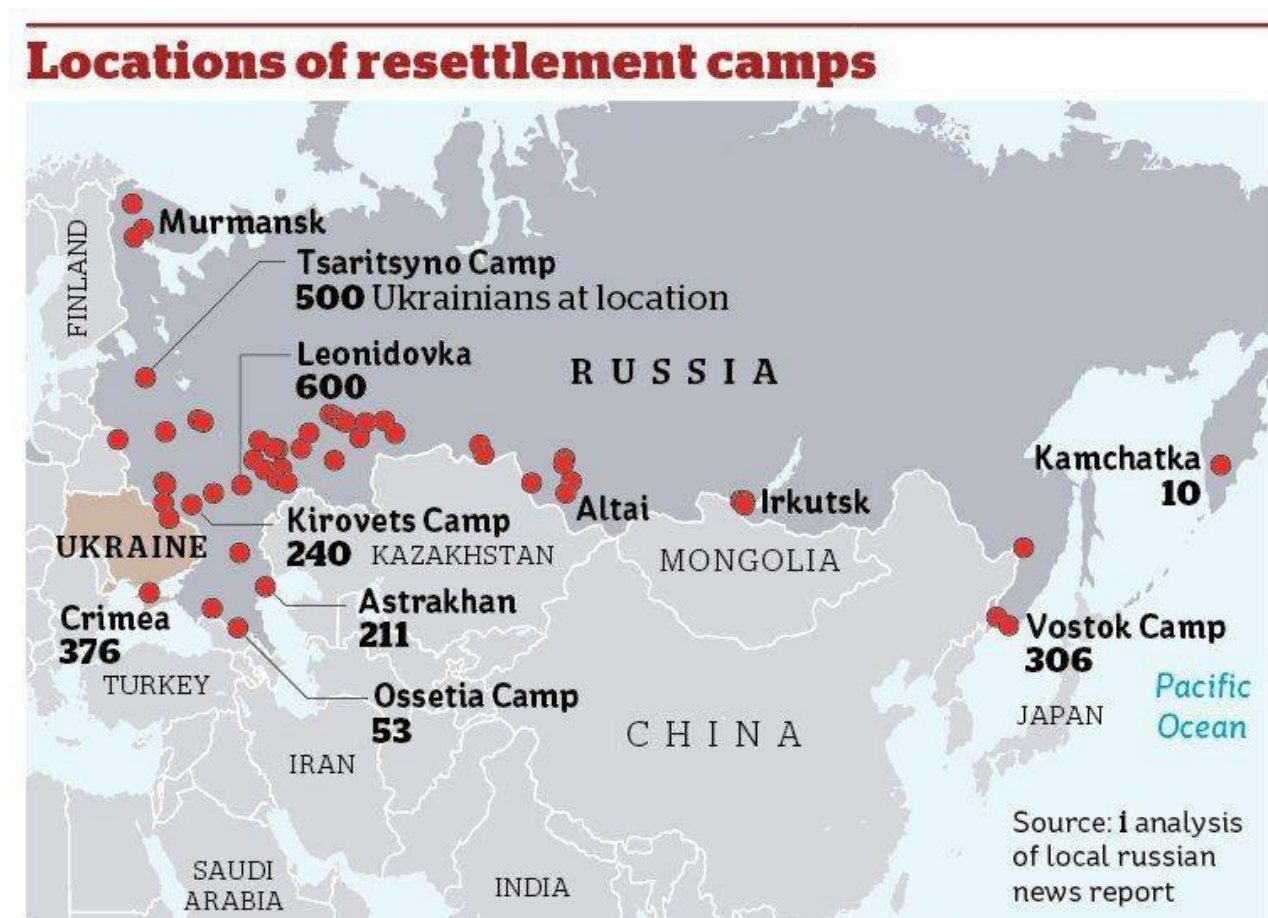
З початку повномасштабного вторгнення РФ в Україну щонайменше 460 українців було примусово переселено із України в РФ та Білорусь. А, якщо врахувати 2014-2022 роки, за повідомленням віце-прем'єр-міністра України, Ірини Верещук без погодження з Києвом із України на підконтрольні території РФ було переміщено 40 тисяч українців [1].

РФ звинувачують у вимушеному переселенні сотень цивільних із Маріуполя, українського міста, яке було повністю зруйноване загарбниками. РФ переселила приблизно 5000 осіб у імпровізований табір в Безименному на схід від Маріуполя, про що свідчать фотосвітлини зі супутників.

Генеральний прокурор, Ірина Венедіктова зазначила: «У нас більше 20 відкритих справ, щодо випадків насильницького переміщення людей до РФ, Білорусь. В Кримінальному кодексі України є стаття стосовно геноциду, де

чітко зазначено, що примусове переміщення дітей є частиною кваліфікуючого злочину геноциду, тому це перспективний напрямок для нас» [2].

Вочевидь, щоб кваліфікувати депортацію як геноцид, необхідно принаймні довести, що організатори такої депортації мали на меті повністю або частково знищити відповідну групу шляхом депортації та безпосередньо пов'язаних із цим процесів. Розслідування ускладнено відсутністю доступу до депортованих районів і дітей.



**Зображення 1. Табори, в яких утримують маріупольців**

Стаття 49 Женевської конвенції про захист цивільних населення під час війни зазначає: «забороняється, незалежно від мотивів, здійснювати примусове індивідуальне чи масове переселення або депортацію осіб, що перебувають під захистом, з окупованої території на територію окупаційної держави або на територію будь-якої іншої держави, незалежно від того, окупована вона чи ні» [3].

Після розпаду СРСР окремі країни пострадянського простору повернулися до питання кваліфікації депортації. Так, у преамбулі Угоди про відновлення прав депортованих осіб, національних меншин і народів від 9 жовтня 1992 р. країни СНД засудили «тоталітарну минулу практику примусового переселення народів, національних меншин та окремих громадян колишнього СРСР». Проте названа угода не ратифікована РФ.

У статті 6 Статуту Міжнародного воєнного трибуналу для суду та покарання головних воєнних злочинців європейських країн осі від 08.08.1945 р. зазначено, що введення в рабство або для інших цілей населення окупованої території є воєнним злочином. Заслання ж та інші жорстокості, вчинені щодо цивільного населення до або під час війни з метою здійснення або у зв'язку з будь-яким злочином, що є у юрисдикції Трибуналу, є злочином проти людства [4].

Вочевидь, взаємозв'язок між переміщенням і геноцидом найбільш яскраво виражено на тлі менш прихованих заходів фізичного знищення групи, включаючи примусові аборти, заборону власної мови, ув'язнення, вбивства та катування.

### **Список літератури**

1. Ukrinform. В Україні відкрили 20 справ через депортацію людей до росії та білорусі - Венедиктова. Укрінформ - актуальні новини України та світу. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3499782-v-ukraini-vidkrili-20-sprav-cerez-deportaciu-ludej-do-rosii-ta-bilorusi-venediktova.html> (дата звернення: 25.06.2022).

2. Пітер Л. "Нас вивезли примусово". Тисячі маріупольців тепер - у Росії - BBC News Україна. BBC News Україна. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/news-60871609> (дата звернення: 25.06.2022).

3. Конвенція про захист цивільного населення під час війни: Конвенція Орг. Об'єдн. Націй від 12.08.1949 р. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_154#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_154#Text) (дата звернення: 25.06.2022).

4. Статут Міжнародного воєнного трибуналу для суду та покарання головних воєнних злочинців європейських країн осі від 08.08.1945 р. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/998\\_201#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/998_201#Text) (дата звернення: 25.06.2022).

# ЗАХОДИ ЗАПОБІГАННЯ КІБЕРЗЛОЧИННОСТІ: ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ

**Шпак Юлія Бориславівна,  
Духненко Дарина Олександрівна,  
Кондренко Анастасія Олександрівна**

Наукові співробітники  
Національний науковий центр  
«Інститут судових експертиз ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса»,  
м. Харків, Україна

**Ключові слова:** кіберзлочини, кіберзлочинність, протидія кіберзлочинності, стан кіберзлочинності, запобігання кіберзлочинності, війна в Україні.

**Анотація.** У тезах розглянуто латентність та динамічність кіберзлочинності. Проаналізовано заходи запобігання кіберзлочинів, їх різновиди, а також актуалізацію таких заходів запобігання кіберзлочинам відповідно до вимог протидії злочинності під час війни з Росією.

Війна, яку розв'язала Росія проти України, триває не лише на полі бою, але й в кіберпросторі. Зараз все частіше вбивають не тільки кулі та снаряди. Зламаний російськими злочинцями гаджет – це таке ж знаряддя вбивства, але з відтермінованим у часі наслідком. Крім того, Постіндустріальна стадія розвитку людства вимагає переосмислення й уточнення багатьох положень кримінологічної теорії, перегляду традиційних підходів до боротьби зі злочинністю [1]. На сучасному етапі кримінологія проходить етап формування нової парадигми, зміни наукового світогляду, генерування ідей та упровадження інновацій [2, 169].

Кіберзлочини є специфічним видом кримінальних правопорушень у зв'язку із їх динамічністю та латентністю. Це поняття охоплює широкий спектр різноманітних злочинів, які можна поділити на дві основні групи: 1) злочини,



спрямовані на вплив на комп'ютерні мережі або пристрої (вірусні атаки типу (DoS). 2) злочини, в яких використовуються комп'ютерні мережі як інструмент для здійснення злочинної діяльності (кіберштурм, фішинг, шахрайство) [3, с. 236].

В Україні на законодавчому рівні врегульовано питання боротьби, запобігання та протидії кіберзлочинності. Однак, нормативно-правова база потребує постійного вдосконалення. Це зумовлено не лише динамічністю і латентністю кіберзлочинів, але й реаліями війни в Україні. Методологічною основою дослідження є твердження, що людський потенціал формується на основі стосунків усередині груп людей, які об'єднуються через спільні інтереси та підтримують неформальні контакти з метою взаємної вигоди та допомоги. Людський потенціал нерозривно пов'язаний з інституційними формаціями, буквально сформованими ними [4].

Так, на сьогодні, Законом України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» визначені правові та організаційні засади забезпечення захисту у кіберпросторі, а також цілі, напрями, принципи державної політики у цій сфері; повноваження відповідних органів [5]. Через інтенсивні процеси інформатизації та інтелектуалізації, прискореними темпами формується інформаційне суспільство, особливістю якого є комп'ютеризація всіх сфер людського життя, пріоритетизація отримання інформації. Останнім часом комп'ютерні технології та комп'ютерні системи використовуються в більшості злочинів як засіб їх вчинення [6, с. 1297].

Розглядаючи питання запобігання кіберзлочинності в Україні заслуговує на увагу думка про те, що, окрім належного нормативно-правового регулювання, є ще три види заходів: загально-соціальний, спеціально-кримінологічний та індивідуальний заходи запобігання.

Запобігання кіберзлочинності на загально-соціальному рівні передбачає комплекс організаційно-управлінських, соціально-економічних, ідеологічних, виховних заходів, що будуть спрямовані на підвищення обізнаності населення щодо даної категорії злочинів та можливості боротьби з нею, належну

організація діяльності правоохоронних органів та органів державної влади та місцевого самоврядування [7].

Спеціально-кримінологічне запобігання стосується безпосередньо діяльності органів Національної поліції України, зокрема їх превентивної діяльності. Так, основними заходами в цьому напрямі є розроблення відповідних інструкцій, положень, видання наказів, які б спрямовували та координували роботу органів та підрозділів Національної поліції України для підвищення ефективності їх роботи. Окрім того, до таких заходів належать моніторингові механізми перевірок органами поліції підприємств, установ та організацій, що провадять діяльність, пов'язану з використанням комп'ютерних технологій або наданням інформаційних послуг, з метою виявлення випадків використання нелегального (нерегламентованого) програмного забезпечення; притягнення до відповідальності уповноважених осіб таких підприємств, установ або організацій; встановлення посиленого контролю за обігом будь-яких технічних засобів, заборонених для використання у вільному обігу або використання яких є обмеженим (технічні засоби для негласного зняття інформації з каналів зв'язку, прослуховування, перехоплення кодованих сигналів, добору паролів тощо) тощо [8, с. 163-164].

Індивідуальні заходи запобігання кіберзлочинів – це діяльність, яка, відповідно, спрямована на виявлення осіб, які вчиняють або схильні до вчинення кіберзлочинів [9, с. 205].

Вартує уваги також те, що заходи щодо протидії та запобігання кіберзлочинності на сьогодні модернізуються та приводяться у відповідність до умов війни. Так, 24 березня 2022 року набув чинності Закон України «Про внесення змін до Кримінального кодексу України щодо підвищення ефективності боротьби з кіберзлочинністю в умовах воєнного стану».

Виходячи з аналізу тексту Закону України «Про внесення змін до Кримінального кодексу України щодо підвищення ефективності боротьби з кіберзлочинністю в умовах воєнного стану», він містить положення щодо посилення рівня якості кібербезпеки від регулярних кібератак, які по суті є

однієї з форм відсічі та стримуванні збройної агресії Російської Федерації. А саме такі: розширення змісту статті 361 Кримінального кодексу України додаванням нових, деталізованих, форм об'єктивної сторони правопорушення та уточнення положень статті 361<sup>1</sup> щодо протиправної спрямованості діянь, які можуть становити об'єктивну сторону правопорушення[10].

Отже, виходячи із практики запобігання кіберзлочинності в Україні, законодавчого врегулювання та його модернізації до нових умов вчинення правопорушень і їх дослідження, можна зробити висновок про те, що в Україні здійснюється ряд заходів, які мають позитивний вплив та такий специфічний вид злочинів як кіберзлочини, незважаючи на їх латентність та на зріст їх кількісної характеристики в умовах масових атак хакерів з російської Федерації. Водночас, на жаль, війна ще триває і зарано робити конкретні висновки щодо ефективності заходів запобігання кіберзлочинності в умовах ведення війни з Росією.

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Deutsche Welle. Війна РФ проти України: що нового на кіберфронті [Електронний ресурс] / Deutsche Welle – Режим доступу до ресурсу: <https://www.dw.com/uk/viina-rf-proty-ukrainy-shcho-vidbuvaietsia-na-kiberfronti/a-61839765>.

2. Головкін Б.М. Теперішнє і майбутнє кримінології //Проблеми законності. Харків : Нац. юрид. ун-т імені Ярослава Мудрого. 2020. № 149. С. 168- 184.URL: <http://plaw.nlu.edu.ua/article/view/200724/205532>

3. Біленчук П. Д. Кібербезпека і засоби запобігання та протидії кіберзлочинності й кібертероризму / П. Д. Біленчук, Т. В. Обіход // Часопис Київського університету права. 2018. № 3. С. 235-239.

4. Tsytko, Victoria, Kateryna I. Aliksieieva, Iryna A. Venger, Oleksii V. Tavolzhanskyi, Nataliya I. Galunets, & Alona V. Klyuchnik. « Information Policy of the Enterprise as the Basis for the Reproduction of Human Potential in the Structure of Public Social Interaction.» Journal of Advanced Research in Law and Economics [Online], 10.6 (2019): 1664-1672.

5. Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» від 05.10.2017. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19#Text>
6. Ovcharenko, Mykola O; Tavolzhanskyi, Oleksii V; Radchenko, Tetiana M; Kulyk, Kateryna D; Smetanina, Nataliia / Combating Illegal Drugs Trafficking Using the Internet by Means of the Profiling Method /Tavolzhansky O. V.// V.Journal of Advanced Research in Law and Economics; Craiova Том 11, Изд. 4(50): 1296-1304.
7. Кравцова М. О. Фактори детермінації кіберзлочинності в сучасній кримінологічній теорії. Юридичний науковий електронний журнал. 2014. № 5. С. 110–113. URL: [http://lsej.org.ua/5\\_2014/5\\_2014.pdf](http://lsej.org.ua/5_2014/5_2014.pdf)
8. Кравцова, М. О. Сучасний стан і напрями протидії кіберзлочинності в Україні / Марина Олександрівна Кравцова // Вісник Кримінологічної асоціації України. 2018. № 2 (19). С.155-166. URL: <http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/handle/123456789/3848>
9. Таволжанський О. В. Сучасні реалії кіберпростору України// Забезпечення правопорядку в умовах коронакризи : матеріали панельної дискусії IV Харків. міжнар. юрид. форуму, м. Харків, 23–24 верес. 2020 р. / редкол.: В. Я. Тацій, А. П. Гетьман, Ю. Г. Барабаш, Б. М. Головкін. – Харків : Право, 2020. С. 203-208. URL: [http://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/18127/1/Tavolzhanskiy\\_203-208.pdf](http://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/18127/1/Tavolzhanskiy_203-208.pdf)
10. Закон України Про внесення змін до Кримінального кодексу України щодо підвищення ефективності боротьби з кіберзлочинністю в умовах дії воєнного стану № 2149-IX від 24.03.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2149-20#Text>