



EUROPEAN CONFERENCE

# Conference Proceedings



**XXIV International Science Conference**  
**«Current scientific opinions on the  
development of current education»**

**June 19 - 21, 2023**  
**Milan, Italy**

# **CURRENT SCIENTIFIC OPINIONS ON THE DEVELOPMENT OF CURRENT EDUCATION**

Abstracts of XXIV International Scientific and Practical Conference

Milan, Italy

(June 19 – 21, 2023)

UDC 01.1

ISBN – 9-789-40369-761-1

The XXIV International Scientific and Practical Conference «Current scientific opinions on the development of current education», June 19 – 21, Milan, Italy. 344 p.

Text Copyright © 2023 by the European Conference (<https://eu-conf.com/>).

Illustrations © 2023 by the European Conference.

Cover design: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© Cover art: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted, in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required. Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighboring 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.

The recommended citation for this publication is: Grigorenko G. Model of the pantheon façade. Abstracts of XXIV International Scientific and Practical Conference. Milan, Italy. Pp. 25-30.

URL: <https://eu-conf.com/events/current-scientific-opinions-on-the-development-of-current-education/>

## TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Ляшенко Д.С. ВПЛИВ РІЗНИХ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА РОЗВИТОК СЕПТОРІОЗУ В ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	12
2.	Порохняч І.В. ВСИХАННЯ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ ТА ПОШИРЕННЯ В НИХ ВЕРХІВКОВОГО КОРОЇДА У СХІДНОМУ ПОЛІССІ УКРАЇНИ	15
3.	Яковчук В.С., Іванина О.П., Яковчук Г.О. ПОКАЗНИКИ КРОВІ ЧИСТОПОРОДНИХ ТА ПОМІСНИХ ЯРОК У РІЗНОМУ ВІЦІ	18
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
4.	Grigorenko G. MODEL OF THE PANTHEON FAÇADE	25
5.	Зінич П.Л., Коновалюк В.А., Ямпольська О.Г. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ФОРМУВАННЯ МІКРОКЛІМАТУ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОЇ БУДІВЛІ В М.КИЇВ	31
ART HISTORY		
6.	Белименко Д.І. ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО ДИЗАЙНУ. НОВИЙ ІНСТРУМЕНТ – НЕЙРОННА МЕРЕЖА	34
7.	Кметюк Т.В. ВОКАЛЬНО-ІНСТРУМЕНТАЛЬНА КАПЕЛА "КАРПАТИ": ТВОРЧИЙ ШЛЯХ (ДО 70-РІЧЧЯ ЗАСНУВАННЯ)	39
BIOLOGY		
8.	Бехтер А.А., Мамотенко А.В. ОЦІНКА АБСОЛЮТНОЇ ТА ВІДНОСНОЇ МАСИ ТИМУСУ У ЩУРІВ, ЯКІ УТРИМУВАЛИСЯ ПРИ РІЗНИХ РЕЖИМАХ ОСВІТЛЕННЯ	45

9.	Лялюк-Вітер Г.Д., Орловський Н. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ОБ'ЄКТІВ НАФТОГАЗОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ	50
CHEMISTRY		
10.	Baklan V. PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF D-ELEMENT COMPLEXES WITH L-CYSTEIN AND ITS DERIVATIVES	52
11.	Камінський О.М., Денисюк Р.О., Чайка М.В. СОРБЦІЙНЕ ВИЛУЧЕННЯ ІОНІВ ФЕРУМУ(III) З ВОДНИХ РОЗЧИНІВ КОМПОЗИТОМ КРЕМНЕЗЕМ/2-НІТРОЗО-1- НАФТОЛ	54
CULTUROLOGY		
12.	Левицька Н.М. РОЗВИТОК ОСВІТИ ТА НАУКОВИХ ЗНАНЬ В ДОБУ БАРОКО ЯК СВДЧЕННЯ ДУХОВНОГО ПОСТУПУ УКРАЇНСЬКОГО НАРОДУ	56
ECONOMY		
13.	Луценко І.С. ОБ'ЄКТИ ЕКСПЕРТНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВНОТИ, ПРАВИЛЬНОСТІ НАРАХУВАННЯ ТА СПЛАТИ ПОДАТКУ НА ДОДАНУ ВАРТІСТЬ	61
14.	Хлопоніна-Гнатенко О.І. ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ТОВАРУ	64
GEOLOGY		
15.	Пащенко П.С., Ішков В.В. ДЕЯКІ ГЕОЛОГО-ТЕКТОНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ДОНЕЦЬКО-МАКІЇВСЬКОГО ГЕОЛОГО-ПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ ДОНБАСУ	67
16.	Чернобук О.І. ПРО ЗВ'ЯЗОК МІЖ ГЕРМАНІЄМ ТА ЗОЛЬНІСТЮ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С4 ШАХТИ "САМАРСЬКА"	78

JURISPRUDENCE		
17.	Головатюк О.А. ПЕРСПЕКТИВИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОМПАНІЙ (ТНК) НА МІЖНАРОДНОМУ РІВНІ	89
18.	Зінчук К., Коломійцев О., Комаров В. ЗНАЧЕННЯ ВІНАХІДНИЦТВА І РАЦІОНАЛІЗАЦІЇ ЯК ВАЖЛИВОЇ ФОРМИ ТВОРЧОЇ АКТИВНОСТІ КУРСАНТІВ ВНЗ ДЛЯ ТЕХНІЧНОГО РОЗВИТКУ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	93
19.	Попович О.В. ПРО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИНЦИПУ ВЕРХОВЕНСТВА ПРАВА ПІД ЧАС СУДОВОГО ОСКАРЖЕННЯ РІШЕНЬ КОНТРОЛЮЮЧИХ ОРГАНІВ В УКРАЇНІ	100
20.	Хатнюк Н.С., Адамчук Я. ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ДОГОВОРІВ ПРО РЕКЛАМНУ ДІЯЛЬНІСТЬ	104
21.	Швець Н.М. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЦИФРОВІЗАЦІЇ У СФЕРІ ПРАЦІ ТА СОЦІАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	107
MANAGEMENT, MARKETING		
22.	Panasiuk Y. FEATURES OF THE MODERN BUSINESS ENVIRONMENT	111
MEDICINE		
23.	Dihtiar V., Lukianenko D., Halahan A. RESULTS OF TREATMENT OF CHILDREN WITH METAEPHRYSEAL OSTEOMYELITIS	115
24.	Dihtiar V., Barsuk O., Savenko M. CONGENITAL PARARECTAL FISTULAE IN CHILDREN	120
25.	Kuchuk O., Pysaruk I., Pilat Y., Haruk V. MECHANICAL TRAUMA TO THE EYEBALL AND FEATURES OF ITS CLINICAL COURSE (MONITORING OF EYE INJURIES IN THE REGIONAL TRAUMA CENTER ON THE BASIS OF “CHERNIVTSI REGIONAL CLINICAL HOSPITAL”)	123

26.	Акентьев С.О., Березова М.С. ВПЛИВ ПЛАЗМОСОРБЦІЇ НА РІВЕНЬ БІЛКУ КРОВІ У ХВОРИХ З ЕНДОТОКСИКОЗАМИ РІЗНОГО ГЕНЕЗУ	125
27.	Бондар С.С. ПОВТОРНА ТРАВМАТИЗАЦІЯ ЗДОРОВИХ ОРГАНІВ. ОСОБЛИВОСТІ І СКЛАДНОСТІ СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ОЦІНКИ	128
28.	Вороніна Г.С., Мостовий А.Т. ЗНАЧЕННЯ ІНДЕКСІВ ІНТЕРДЕНТАЛЬНОЇ ГІГІЄНИ	130
29.	Галаган А.А., Лук'яненко Д.М., Савенко М.В. УЛЬТРОЗВУКОВА ДІАГНОСТИКА ПЛЕВРАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ ГОСТРОЇ ДЕСТРУКТИВНОЇ ПНЕВМОНІЇ У ДІТЕЙ	132
30.	Скробач Н.В., Михалойко І.С., Шаповал О.А. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ПЕЧІНКИ ТА ЖОВЧНИХ ШЛЯХІВ НА КУРОРТІ МОРШИН	136
31.	Удод О.А., Єфімова О.О. КОНТАКТНИЙ ПУНКТ ТА МЕЖА МАТЕРІАЛІВ У ПРЯМИХ ВІДНОВЛЕННЯХ БІЧНИХ ЗУБІВ	138
PEDAGOGY		
32.	Moskal T. SOFT SKILLS IN PRE-SERVICE TEACHERS' EDUCATION	140
33.	Tkachenko O.V., Al-Jawabreh Jad Sami Jadallah, Ahmed Saad TYPOLOGICAL ASPECTS AND PEDAGOGICAL ADAPTIVITY IN RELATION TO REFLECTIVE EDUCATION	142
34.	Акыбаева Н.Н., Меирбаева А.А. БІЛІМ БЕРУ ҮРДІСІНДЕГІ ТИІМДІ ӘДІС – САБАҚТЫ ЗЕРТТЕУ	146
35.	Возний І. ПРОЄКТНА ТЕХНОЛОГІЯ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ІСТОРІЇ	151

36.	Дорошенко Я., Мишко В. ЕДЬЮТЕЙНМЕНТ – НОВЕ ОСВІТНЄ ЯВИЩЕ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	154
37.	Ковригіна Р. ПЕРКУСІЯ – ЯК СУЧАСНИЙ ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ	156
38.	Лисенко Л., Воєділова О., Вітченко А. МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ У ВИКЛАДАННІ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ – ТЕОРІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ	158
39.	Мартинюк А.К. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ДОСВІДУ ХУДОЖНЬО-ПЕДАГОГІЧНОГО СПІЛКУВАННЯ НА УРОКАХ МИСТЕЦТВА В ЗЗСО (7 КЛАС)	161
40.	Маслова В., Москаленко А. КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД В ОСВІТІ	165
41.	Нагорна Г.О. КРИТЕРІАЛЬНО-ЦІННІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОФЕСІЙНОГО МИСЛЕННЯ МУЗИКАНТА	168
42.	Олійник О.О. INTEGRATING PODCASTS IN TEACHING ENGLISH AS A SECOND LANGUAGE (ESL)	171
43.	Потапенко І. ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАНЯТЬ ХОРЕОГРАФІЄЮ В ІНКЛЮЗИВНИЙ ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС	174
44.	Приходько В., Пода В., Силко В. РІВЕНЬ МОТИВАЦІЇ ДО УСПІХУ ТА УНИКНЕННЯ НЕВДАЧ СЕРЕД ШКОЛЯРІВ ВИПУСКНИХ КЛАСІВ	177
45.	Серб О., Родченкова А. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	181



46.	Ярема С., Луцак Б. РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ ШЛЯХОМ СТВОРЕННЯ ДІЮЧИХ МОДЕЛЕЙ ТА ПРИСТРОЇВ	185
47.	Синиця А. SOFT SKILLS: СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ, СТРУКТУРА, ВИДИ ТА ЇХ МІСЦЕ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ	189
48.	Циба А.А. ДІДЖИТАЛ-ЕТИКЕТ ЯК СУЧАСНА РЕАЛІЯ УЧБОВОГО ТА ПРОФЕСІЙНОГО ПРОСТОРУ	193
PHARMACEUTICS		
49.	Згерська А.В. РЕЗУЛЬТАТИ КЛІНІКО-ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ СПОЖИВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ХВОРИМИ НА ІШЕМІЧНИЙ ІНСУЛЬТ	195
50.	Столярець Н.О. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ФАРМАКОЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ІМУНОПРОФІЛАКТИКИ НАСЕЛЕННЯ	202
PHILOLOGY		
51.	Butko N., Butko O. A SHORT ANALYSIS OF ENGLISH LEGAL DISCOURSE	208
52.	Jiang Qingchuan AN ANALYSIS OF THE PRAGMATIC MEANING OF "しい" IN JAPANESE IN DIFFERENT CONTEXTS	210
53.	Nurmukhambetov Y. THE MAJOR CONCEPTS OF MULTILINGUALISM	213
54.	Zakirova M.D. NORM AND ANOMALY IN A LANGUAGE	217
55.	Вискушенко С.А. ЗАГАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ НЕОЛОГІЗМІВ	220

56.	Кобзей Н.В. КРИЗА ГУМАНІСТИЧНИХ ІДЕАЛІВ ХХ СТОЛІТТЯ	222
57.	Стуліна Є.В., Шаір В.І. ПРЕФІКСИ З СЕМАНТИКОЮ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ	227
58.	Шкіль К. ІНВЕРСІЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНО-АВТОРСЬКОГО СТИЛЮ (НА МАТЕРІАЛІ ПЕРЕКЛАДІВ ПОЕЗІЇ Г. ГЕЙНЕ)	229
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES		
59.	Trofimova L. METHODOLOGICAL ASPECTS OF SCIENTIFIC ACTIVITIES OF STUDENTS	232
POLITICS		
60.	Корнієнко О.С., Манелюк А.В., Сівак О.І. ОПТИМІЗАЦІЯ СТАТУСУ КУРСАНТІВ У ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ЯК ШЛЯХ ДО ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ, ПІДГОТОВКИ ЕФЕКТИВНИХ ОФІЦЕРІВ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ЗБРОЙНИХ СИЛ	234
61.	Кривоніс Д.В., Мачульська В.О. PERSPECTIVES DE COOPÉRATION ENTRE LE JAPON ET ISRAËL DANS LE DOMAINE DU DÉVELOPPEMENT DES TECHNOLOGIES DE DÉFENSE	240
62.	Лазебний В.М. ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ: ЗАВДАННЯ ДЛЯ БЕЗПЕКОВОГО СЕКТОРУ	243
PSYCHOLOGY		
63.	Кочарян І.О. ЕСЕНЦІАЛЬНЕ/ІНФЕРНАЛЬНЕ ЯК ПРЕДМЕТ ПСИХОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ	245
64.	Лисенко Л.М., Бутенко І.В. АНАЛІЗ ПСИХОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ВИВЧЕННЯ СТРУКТУРИ "Я-ОБРАЗУ" ТА МІЖСОБИСТІСНИХ ВІДНОСИН В ЮНАЦЬКОМУ ВІЦІ	252

65.	Лукашенко Ю.І. КОГЕРЕНЦІЯ ЯК НЕЙРОБІОЛОГІЧНИЙ СКЛАДНИК ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЛЮДИНИ	257
66.	Мороз Р.А. ДІАГНОСТИКА ЕМОЦІЙНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ВІЙНИ	262
67.	Шевченко Ю.В. ОСОБЛИВОСТІ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР ДЛЯ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ В ПРОЦЕСІ ШКІЛЬНОГО НАВЧАННЯ	265
SOCIOLOGY		
68.	Гладких В.В., Стригуль М.В., Хомерікі О.А. ПАСАЖИРОЗНАВСТВО В СТРУКТУРІ СОЦІОЛОГІЇ ТРАНСПОРТУ	269
TECHNICAL SCIENCES		
69.	Dongmei L., Zhaoyang S., Tarellyk V. RESEARCH ON THE LAYOUT METHOD OF DIGITAL FACTORY SYSTEMS	272
70.	Machok Y., Amosov V. THE INFLUENCE OF THE SHARPENING OF THE SOILING BLADES ON THE TRACTIONAL RESISTANCE OF THE SEEDER	278
71.	Riazanova-Khytrovska N. DYNAMIC SIMULATION OF THE DIAMOND BURNISHING PROCESS	281
72.	Reuta O. IMAGE SEGMENTATION BASED ON THE USE OF METRICS CIEDE2000 ΔE00	286
73.	Saydazimov J.K. HYBRID ALGORITHMS FOR RECOGNIZING HANDWRITTEN TEXT IMAGES	288
74.	Zhaoyang S., Dongmei L., Tarellyk V. APPLICATION OF MANUFACTURING SYSTEM BASED ON MARKOV MODEL	297

75.	Гера В.Я., Бондар Р.В., Павленко І.М. ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ НАВІГАЦІЇ БПЛА В УМОВАХ УКРАЇНСЬКО-РОСІЙСЬКОЇ ВІЙНИ	302
76.	Гребельник О. ВПРОВАДЖЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У ДІЯЛЬНОСТІ ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	305
77.	Гурман І. ОГЛЯД СИМУЛЯТОРІВ АРХІТЕКТУРИ КОМП'ЮТЕРА	307
78.	Дикий О., Данилюк І., Радченко М. ПОБУДОВА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОЇ АЕРОПЛАТФОРМИ НА БАЗІ БЕЗПЛОТНОГО АВІАЦІЙНОГО КОМПЛЕКСУ ЗА МЕТОДОМ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ	314
79.	Залипка В.Д. РЕАЛІЗАЦІЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ МАНІПУЛЯТОРІВ БАГАТОЦІЛЬОВИХ РОБОТИЗОВАНИХ ПЛАТФОРМ ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ AVENICS	321
80.	Насальський В.А., Пиріжок В.С. АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ ДВИГУНІВ ГІБРИДНИХ АВТОМОБІЛІВ	325
81.	Павленко І.М., Баландін М.В., Корнієнко О.С. ОСОБЛИВОСТІ ПРИСТРІЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ ЗА ДОСВІДОМ ЗАСТОСУВАННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ У РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКІЙ ВІЙНІ 2022 РОКУ	329
82.	Сабо А.Г. RISK CONSIDERATIONS FOR OFF-GRID SMALL WIND FARMS	331
83.	Стефанович І.С., Стефанович П.І., Журавський Д.О. ЗАХОДИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ У НІДЕРЛАНДАХ	335
84.	Сівак О.І., Ликова І.В., Гера В.Я. ІНТЕГРАЦІЯ ЗАХІДНОГО ОЗБРОЄННЯ ДО ПОТРЕБ УКРАЇНСЬКОЇ АРМІЇ	342

## ВПЛИВ РІЗНИХ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА РОЗВИТОК СЕПТОРІОЗУ В ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

**Ляшенко Денис Сергійович**

Студент 1 курсу магістратури  
факультету агротехнологій та природокористування  
Сумський національний аграрний університет

Ґрунт є головною та надзвичайно важливою складовою будь-якої агропромисловості. І, безумовно, не правильно підібраний обробіток може нести за собою дуже великі наслідки. Адже найбільшим викликом для світу в найближчі роки є забезпечення продовольством зростаючого населення. Тому й існує нагальна потреба збільшити загальне виробництво продовольства на стійкій основі, без шкоди для природних ресурсів та навколишнього середовища.

Основною технологічною операцією у землеробстві є саме обробіток Ґрунту. Головною її задачею є створення оптимальних умов для будь-яких сільськогосподарських культур. Уже не однократно встановлено і практично доведено, що раціональна система обробки Ґрунту у сівозмінах здатна зберегти та покращити родючість посівів.

Оптимальне будова та агрегатний склад оброблюваного шару забезпечує сприятливі водні та питальні режими, а також покращення аерації Ґрунту та її теплових властивостей. Тому способи і глибина обробки в цьому питанні повинні бути, в першу чергу, спрямовані на вологозабезпеченість, як на фактор життєзабезпеченості рослин, що знаходиться в мінімумі[1].

Механічний обробіток Ґрунту - це механічний вплив на нього робочими органами сільськогосподарських знарядь з метою створення сприятливих умов для росту і розвитку культурних рослин.

Найпоширенішими є такі види обробітку Ґрунту як оранка, глибоке розпушування, луцення, фрезерування, культивація, боронування, коткування, чизелювання та інші.

Внесення збалансованих доз органічних і мінеральних добрив під основний та передпосівний обробітку Ґрунту, а також своєчасне підживлення рослин макро - і мікроелементами суттєво підвищує стійкість рослин проти септоріозу.

**Важливість пшениці озимої як культури.** Пшениця озима є найбільш поширеною культурою у світі. Світовий урожай досяг 705 мільйонів метричних тонн (мт). В межах ЄС пшениця просувається на другій позиції за важливістю продовольчої культури (після рису) до статусу найважливішої злакової культури. У 2013/2014 рр. різні країни, що входять до ЄС, виробили понад 143 млн т пшениці; приблизно на 15% більше, ніж у Китаї, на 35% більше, ніж в Індії та на 60% більше, ніж у США. З різних країн-членів ЄС Франція та Німеччина є

найбільшими виробниками пшениці, збираючи приблизно 26% і 17% відповідно від загального обсягу ЄС, а Велика Британія збирає близько 8,5%. За останні 10 років метричний тоннаж ЄС зріс на 23%, тоді як за той самий період тоннаж США впав приблизно на 8%.

Наразі ЄС експортує до 15% свого врожаю і ця цифра щороку зростає. Пшеничне зерно, вирощене в ЄС, забезпечує калоріями для харчування людини (менше однієї третини врожаю) і корму для тварин (приблизно дві третини врожаю). Пшеницю також вирощують для дистиляції спирту, як сировину для біопалива, а пшеничну солому використовують для підстилки та корму для худоби, солом'яного покриття та виготовлення кошиків.

Такі вагомні цифри свідчать про величезну економічну та соціальну важливість пшениці як культури та товару ЄС. З цього випливає, що втрати врожаю пшениці від ураження шкідниками та зараження хвороботворними мікроорганізмами викликають значне занепокоєння. Серед різноманітних патогенних мікроорганізмів найбільшою проблемою на наших пшеничних полях є листовна хвороба пшениці *Septoria tritici blotch* (STB) - одна з найбільш руйнівних хвороб листя пшениці, спричинена грибом *Zymoseptoria tritici*, представленим на рисунку 1 [2].



Рис.1

*Zymoseptoria tritici* на листках пшениці

На цей стійкий патоген припадає приблизно 70% щорічного використання фунгіцидів. Під час сильних епідемій були задокументовані втрати до 50% врожаю на полях, засіяних сортами пшениці, чутливими до STB. Однак менші втрати врожаю, близько 5–10%, спостерігаються, коли сорти пшениці вибираються на стійкість до хвороб і коли посіви обприскують фунгіцидом. Для 25 сортів пшениці, рекомендованих для осіннього посіву (озима пшениця), HGCA дає середню оцінку стійкості 5 за шкалою від 1 до 9, у якій високі цифри вказують на високу стійкість. Незважаючи на те, що ця стійкість є лише частковою, і, отже, деякі втрати врожайності все ще відбуваються, вона виявилася довговічною – що є перевагою – проти всіх відомих генотипів грибів [3].

**Список літератури:**

1. Плєскачов, Юрій Миколайович, Ігор Олександрович Кощєєв, and Сергій Сергійович Кандибін. "Вплив способів основного обробітку ґрунту на врожайність зернових культур". Вісник Алтайського державного аграрного університету 1 (99) (2013): 023-026.
2. Коклі, С. М., Мак-Денієл, Л. Р., і Шенер, Г. (1985). Модель для прогнозування ураження плямистістю *Septoria tritici* на озимій пшениці. Фітопатологія , 75 (11), 1245-1251.
3. Фонс, Хелен і Сара Гурр. «Вплив хвороби *Septoria tritici* на пшеницю: перспектива ЄС». Грибна генетика та біологія 79 (2015): 3-7.

## **ВСИХАННЯ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ ТА ПОШИРЕННЯ В НИХ ВЕРХІВКОВОГО КОРОЇДА У СХІДНОМУ ПОЛІССІ УКРАЇНИ**

**Порохняч Ігор Володимирович**

канд. с.-г. наук., старший науковий співробітник  
ДП «Новгород-Сіверська лісова науково-дослідна станція» Українського  
науково-дослідного інституту лісового господарства та  
агролісомеліорації імені Г.М. Висоцького

Сосна звичайна є основною лісоутворювальною породою Східного Полісся України. В останні роки лісопатологічна ситуація в соснових деревостанах регіону істотно погіршилася. Це обумовлено погіршенням умов росту, зниженням біологічної стійкості, ослабленням дерев внаслідок змін погодно-кліматичних умов, антропогенного навантаження.

Для розробки ефективних заходів з поліпшення стану та підвищення біологічної стійкості соснових лісостанів до негативного впливу екологічних чинників великого значення набуває вивчення особливостей перебігу процесів їхнього патологічного всихання. Дослідження проводили за загальноприйнятими та спеціалізованими методами лісопатологічного обстеження та лісової ентомології, порівняльної екології, загальнонауковими методами аналізу даних і математичної статистики.

Інтенсифікація процесів всихання соснових насаджень Східного Полісся розпочалося після дуже посушливої другої половини вегетаційного періоду 2016 року та тривало протягом 2017-2018 років, які вирізнялися екстремально посушливими початками вегетаційних періодів, коли гідротермічний коефіцієнт за Г. Т. Селяниновим становив 0,1–0,5, а дефіцит атмосферних опадів – 10–30 % у різні місяці. Ослаблення дерев сосни відбулося в результаті зневоднення під час посушливих періодів, що істотно погіршувало їхню смоливидільну здатність та стійкість до заселення комахами [1, 6].

Всихання сосняків розпочалося з формування та поступового збільшення кількості поодиноких та групових осередків відмирання дерев, які переважно зосереджувалися в стінах лісу південної та південно-західної експозиції біля відкритих ділянок (зрубів, прогалін, полів, просік та ін.). Надалі з 2018 року вони почали стрімко розширюватися, набуваючи куртинного, а в деяких випадках і суцільного типу [2, 5]. Процеси всихання поширювалися із заходу та північного-заходу на схід регіону.

У сформованих осередках всихання масово поширився верхівковий короїд *Ips acuminatus* (Gyllenhal, 1827), зумовлюючи стрімку втрату життєздатності заселених ослаблених дерев [5]. Тут відбувалася концентрація чисельності короїдів, які заселяли прилеглі дерева сосни, спричиняючи розширення осередків. Заселення дерева верхівковими короїдами розпочинається з верхівки стовбура і зосереджується в районі тонкої кори верхньої частини стовбура на



відносні висоті 0,5–0,8. Це зона найбільш придатного кормового субстрату, що забезпечує стале живлення личинок протягом всього періоду їх розвитку. Нижня межа заселення стовбурів опускалася не нижче 0,2 відносної висоти дерева [5]. Верхівковим короїдом заселялися переважно чисті середньовікові та старші деревостани сосни у всіх типах лісу. Водночас у разі обмеженої кормової бази він заселяв молодняки, які межували зі зрубамі.

Під час лабораторного аналізу встановлено, що чисельність молодого покоління верхівкового короїда, в районі тонкої кори у стиглих насадженнях становить в середньому від 41 до 100 шт.·дм<sup>-2</sup> [1, 5], що перевищувало середні популяційні показники виду у 4-9 разів. Протягом вегетаційного періоду у роки масового розмноження у Східному Поліссі завершували розвиток дві генерації верхівкового короїда: весняна (протягом травня-червня) та літня (протягом липня-серпня). Молоде покоління, яке могло продовжувати заселяти дерева сосни восени у вересні-жовтні, надалі зимували на стадіях личинок та молодих імаго під корою. Протягом зимового періоду такі дерева втрачали хвою та тонку кору з вершинної частини стовбура.

Поселення верхівкового короїда супроводжувалося розвитком синяви, оскільки імаго переносять грибкові збудники, що її викликають (роди *Ceratocystis* та *Ophiostoma*) [5]. Тому зрізи стовбурів в районі поселень короїдів мали характерне забарвлення. Дія обох патогенів мала кумулятивний ефект. Пошкодження лубу жуками разом з ураженням провідних тканин стовбура збудниками синяви обумовлюють порушення водно-мінерального живлення дерев, швидку втрату тканинами деревини вологи, їх зневоднення та перетворення у свіжу придатну кормову базу, яка безперешкодно заселяється комахами. У частині стовбура дерева, де не було поселень короїдів, синява не з'являлася. Тому за умови своєчасного вилучення свіжозаселених дерев можна отримати ділову деревину з 50–80 % стовбура.

За результатами аналізу стану популяції верхівкового короїда після зимівлі 2018-2019 в соснових насадженнях було встановлено високу смертність жуків, які зимували під корою. Вона досягала 80 % від загальної кількості виявлених імаго та у 3-5 разів перевищувала показники у попередні роки. Жуки гинули внаслідок заливання смолою, яка інтенсивно виділялася в результаті відновлення смоловидільної активності. За вегетаційний період 2019 року розвинулася лише одна генерація, а продукція в районі тонкої кори заселених дерев у стиглих та пристиглих насадженнях становила в середньому від 29 до 33 шт.·дм<sup>-2</sup>, тобто зменшилася у 2-3 рази, порівняно з попередніми роками [6]. Таким чином, у поточному році відбулося істотне зниження популяції верхівкових короїдів та стабілізація процесів патологічного всихання сосняків з переважанням поодинокого та групового типу.

Визначальне значення для припинення патологічного всихання сосняків мало встановлення сприятливих для росту дерев погодних умов на початку вегетаційних періодів у 2019–2020 роках: поєднання надлишкового атмосферного зволоження за зниженого температурного режиму. Відновлення водозабезпечення дерев активізувало та інтенсифікувало процеси

смоловиділення, що перешкоджало спробам заселення стовбурових комах та розвитку їхньої популяції. З 2020 року зафіксовано повернення показників продукції верхівкового короїду у соснових насадженнях Східного Полісся до середніх видових значень [6].

Окрім того, вагомим чинником зниження чисельності короїдів стало поступове накопичення чисельності популяції їхніх природних ворогів – ентомофагів, зокрема пістряка європейського, або мурахожука *Thanasimus formicarius* (Linnaeus, 1758). Якщо на початку масового розмноження верхівкового короїда (2017–2018 рр.) у феромонних пастках поряд з короїдами виявляли мурахожуків у поодиноких випадках, то у 2019 році вони почали з'являтися частіше (частоти появи – 60-100 %) [1, 4]. Це відображає загальноекологічну закономірність, відповідно якої нарощування популяції ентомофагів відбувається з відставанням від темпів розвитку ксилофагів. Тому ентомофаги на перших етапах масового розмноження короїдів не в змозі знищити всю кормову базу з накопичених комах, які продовжують знищувати деревостани.

Таким чином, для локалізації та попередження поширення шкідливих комах найбільш ефективним є своєчасне проведення санітарних рубок з вилученням свіжозаселених дерев. Для підвищення біологічної стійкості лісових екосистем доцільно створення та формування насаджень мішаного складу відповідно до типу лісорослинних умов.

### Список літератури

1. Жежкун А. М., Порохняч І. В. Всихання соснових деревостанів Східного Полісся: поширення, наслідки, заходи подолання. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. 2020. Вип. 21. С. 126-134. <https://doi.org/10.15421/412033>
2. Жежкун А.М., Порохняч І. В., Кубраков С.В. Динаміка поширення всихання у соснових деревостанах Східного Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2021. Т. 31. Вип. 1. С. 42-47. <https://doi.org/10.36930/40310107>
3. Методичні рекомендації щодо обстеження осередків стовбурових шкідників лісу / Мешкова В. Л., Гамаюнова С. Г., Новак Л. В. та ін.; відповідальний укладач Мешкова В. Л. Х.: УкрНДІЛГА, 2010. 27 с.
4. Порохняч І. В. Особливості поширення природних популяцій пістряка європейського у соснових насадженнях з осередками всихання у Східному Поліссі. *Лісівнича наука: стан, проблеми, перспективи розвитку*: матеріали міжнародної наук.-практ. конференції, 23–24 червня 2021 р. Харків: УкрНДІЛГА, 2021. С. 217–218.
5. Порохняч І. В. Особливості поширення верхівкового короїда в соснових деревостанах Східного Полісся. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2018. Вип. 133. С. 136–141. <https://doi.org/10.33220/1026-3365.133.2018.136>
6. Порохняч І. В. Роль метеорологічних чинників у зменшенні продукції верхівкового короїда в соснових деревостанах Східного Полісся. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2019. Вип. 135. С. 184–192. <https://doi.org/10.33220/1026-3365.135.2019.184>

## **ПОКАЗНИКИ КРОВІ ЧИСТОПОРОДНИХ ТА ПОМІСНИХ ЯРОК У РІЗНОМУ ВІЦІ**

**Яковчук Віктор Станіславович**

кандидат сільськогосподарських наук,  
старший науковий співробітник

завідувач лабораторії технології виробництва і переробки продукції вівчарства  
Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова “Асканія-Нова”  
–Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства НААНУ

**Іванина Олена Павлівна**

кандидат сільськогосподарських наук,  
старший науковий співробітник лабораторії технології виробництва і  
переробки продукції вівчарства

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова “Асканія-Нова”  
–Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства НААНУ

**Яковчук Ганна Олександрівна**

старший науковий співробітник

лабораторії генетики сільськогосподарських тварин  
Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова “Асканія-Нова”  
–Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства НААНУ

Молоко є дуже давнім продуктом, історія його виробництва та споживання налічує близько восьми тисяч років: саме тоді людство вперше стало використовувати молоко, причому першими тваринами, яких доїли, були одомашнені вівці та кози. Гіппократ та Авіценна лікували молоком різні захворювання – туберкульоз (сухоту), подагру, анемію та ін. Нобелівський лауреат у галузі фізіології або медицини Іван Петрович Павлов виділяв три основні властивості молока: легка засвоюваність, здатність до збудження органів травлення та найкраще засвоєння азоту молока в порівнянні з азотом інших продуктів. У даний час молоко входить до складу різноманітних продуктів харчування, що використовуються людиною, тому його виробництво стало найбільшою галуззю тваринництва [1].

Молочне вівчарство є пріоритетною галуззю тваринництва у багатьох країнах світу, оскільки воно дає один із головних продуктів харчування значної частини населення планети. У 2020 році у світі було вироблено 10,56 млн. тон овечого молока, найбільшими виробниками при цьому були: Китай – 1,21 млн. тон; Туреччина – 1,21 млн. т.; Греція – 945,43 тис. т.; Сирія – 705,58 тис. т.; Алжир – 592,29 тис. т.; Іспанія – 556,25 тис. т.; Італія – 481,97 тис. т.; Румунія – 426,0 тис. т.; Судан – 416 тис. т. [2]. Овече молоко можна отримувати практично від усіх порід, які розводяться у світі. Однак тварини місцевих порід, які мають міцну конституцію, витривалі, добре пристосовані до місцевих природно-

кліматичних і господарських умов, зазвичай мають низьку продуктивність. Так, асканійська тонкорунна порода (далі АТ), широко розповсюджена у південних регіонах України, але вона не відрізняється високою молочною продуктивністю. За даними П.В. Стапая, молочна продуктивність за лактацію у вівцематок АТ становить 130 кг [3]. Тому пошук шляхів підвищення продуктивності тварин даної породи на теперішньому етапі розвитку молочної вівчарства є актуальною проблемою. Одним з таких шляхів є схрещування вівцематок АТ з баранами-плідниками ост-фризької породи для отримання помісних тварин з підвищеною молочною продуктивністю. Ост-фризька порода – одна з найкращих молочних порід овець світу. Порода широко розповсюджена у Німеччині, Голландії, Данії, Польщі, Болгарії, Чехії, Сербії та інших країнах Європи, де її в основному використовують для покращення молочної продуктивності інших порід овець. Ост-фризькі вівці комолі, вуха довгі, прямостоячі, характерні горбоносість, високоногість. Мускулатура розвинена слабо. Загальна молочність у середньому 500 кг товарного молока за 260 днів лактації. Вміст молочного жиру до 6 – 7 %, білку – 5%. Жива маса баранів – 85 - 110 кг, маток – 65 - 85 кг. Вовна напівтонка, біла, середній настриг – 4 - 5 кг, вихід чистої вовни - 70 %, довжина вовни – 12 - 15 см, тонина – 28 - 37 мкм. Вівці скоростиглі, до 7 - 8-місячного віку молодняк досягає живої маси 45 - 50 кг, ярк можна парувати у віці 7 - 9 місяців. Плодючість – 190 – 210 % [4].

Відомо, що продуктивні якості тварин обумовлюються біохімічними процесами, що відбуваються у живому організмі. Нормальна робота усіх органів і систем тварини забезпечується відносною сталістю фізико-хімічного стану внутрішнього середовища організму. Біохімічні показники крові дають можливість правильно обґрунтовувати рівень продуктивності тварин, слідкувати за морфогенезом, фізіологічними і біохімічними процесами в організмі [5].

Метою дослідження було порівняльне вивчення складу крові чистопородних ярк АТ та помісних тварин (АТ Х Ост-фризька) для накопичення даних про розвиток їх організму. Знання інтер'єрних показників тварин дає можливість цілеспрямованого управління організмом тварин й підвищення його продуктивності.

Для цього в умовах фізіологічного двору Інституту тваринництва «Асканія-Нова» було проведено науковий експеримент щодо двохпородного схрещування баранів ост-фризької породи з вівцематками асканійської тонкорунної породи для отримання помісних ярк.

Під час ягніння було сформовано дві групи піддослідних тварин. До першої групи входили 15 чистопородних ярк асканійської тонкорунної породи і вона слугувала контролем. Друга група була дослідною і вона складалася з 27 помісних ярк. У період підсису ярки утримувалися разом з вівцематками. Годівля піддослідних вівцематок здійснювалася за нормами, розрахованими на лактуючих маток вовново-м'ясних порід. У добовому раціоні містилося: у перші 6 - 8 неділь лактації: 1,9 - 2,05 корм. од. і 200 - 215 г перетравного протеїну (ПП); у другій половині лактації – 1,45 - 1,55 корм. од. і 145-155 г ПП. Відлучення від вівцематок було проведено у 90 - денному віці, а у 4,0-міс. віці проведено

дегельмінтизацію препаратом «Дектомакс». Складовими утримання піддослідних ярок після відлучення було: використання солей мікроелементів у сольовій суміші; регламентоване загінно-порційне випасання на багаторічному пасовищі з останньої декади квітня по жовтень включно з підгодівлею неподрібною зерноsumішшю до 40 % за поживністю; використання дешевих соковитих і грубих кормів у зимовий період з включенням неподрібленої зерноsumіші до 50 % за поживністю; утримання під навісом на глибокій підстильці з вільним виходом на вигульно-кормовий майданчик.

Живу масу піддослідних ярок визначали шляхом щодакного індивідуального зважування, а також при народженні.

Кров для дослідження відбирали з яремної вени шести ягнят (контроль та дослід) у 3,0-міс. віці та 12-місячному віці до ранкової годівлі, використовуючи в якості антикоагулянту гепарин. Гематологічні показники досліджували: за кількістю еритроцитів і лейкоцитів у  $1 \text{ мм}^3$  цільної крові – підрахунком у камері Горяєва; гемоглобін – колориметрично за Г.В. Дервізом та А.І. Воробйовим; загальний білок у сироватці крові – рефрактометрично; кальцій – трилонометричним методом з мурексидом; фосфор – за методом Брігса у модифікації В.Я. Юделевича [6].

Одержаний цифровий матеріал опрацьовували біометрично методом варіаційної статистики за алгоритмами Н.А. Плохінського.

Встановлено, що під час ягніння жива маса ярок асканійської тонкорунної породи становила  $4,82 \pm 0,17$  кг, тоді як середня жива маса помісних новонароджених ярок становила –  $4,56 \pm 0,16$  кг. На момент відлучення у 90-денному віці, жива маса ярок АТП склала  $20,28 \pm 0,50$  кг, тоді як жива маса помісних ярок становила  $23,62 \pm 1,12$  кг. Середньодобовий приріст при цьому у контрольних тварин був  $171,8 \pm 4,85$  г, тоді як у їх ровесників з дослідної групи становив  $211,8 \pm 12,65$  г, або на 23,3 % більше, при  $P > 0,99$ . Оскільки абсолютний та середньодобовий прирости одиниці маси тіла за одиницю часу не завжди об'єктивно характеризують швидкість росту, використовують показник відносного приросту, який відображають у відсотках. Встановлено, що відносний приріст ярок контрольної групи становив 320,7 %, тоді як дослідної групи – 417,9 % (табл. 1).

При досягненні 12-місячного віку жива маса контрольних ярок асканійської тонкорунної склала  $39,1 \pm 1,80$  кг, тоді як жива маса помісних ярок становила  $44,7 \pm 1,76$  кг. Середньодобовий приріст при цьому у контрольних тварин був  $37,7 \pm 4,12$  г, тоді як у їх ровесників з дослідної групи становив  $42,3 \pm 8,24$  г, або на 12,2 % більше. Встановлено, що відносний приріст ярок контрольної групи від народження до року становив 711 %, тоді як дослідної групи – 880 %.

**Таблиця 1.**  
**Показники росту піддослідних ярок**

Показник	Групи піддослідних тварин	
	Ярки АТ породи КОНТРОЛЬ	Помісні ярки (АТ х Ост-фризька) ДОСЛІД
Жива маса при народженні, кг	4,82 ± 0,17	4,56 ± 0,16
Жива маса при відлученні у 3,0-місячному віці, кг	20,28 ± 0,50	23,62 ± 1,12
Тривалість періоду, діб	90	90
Абсолютний приріст, кг	15,46 ± 0,48	19,06 ± 1,00
Відносний приріст, %	320,7	417,9
Середньодобовий приріст, г	171,8 ± 4,85	211,8 ± 12,65**
До контролю, %	-	23,3
Жива маса у 12,0-міс. віці, кг	39,1 ± 1,80	44,7 ± 1,76*
Абсолютний приріст, кг	6,6 ± 1,02	7,4 ± 1,30
Середньодобовий приріст, г	37,7 ± 4,12	42,3 ± 8,24
До контролю	-	12,2

\*P>0,95; \*\*P>0,99

Поряд з вивченням живої маси, з метою контролю за станом здоров'я і життєздатності, визначалися основні морфологічні показники крові, що характеризують природну резистентність організму тварин.

Кров – це біологічна рідина, яка забезпечує органи і тканини поживними речовинами і киснем. Разом з м'язовою тканиною вона утворює систему циркулюючих рідин в організмі, яка здійснює зв'язок між хімічними перетвореннями речовин у різних органах і тканинах. В організмі вона виконує низку життєво важливих функцій: захисну, регуляторну, дихальну, видільну. Вона переносить кисень від легень до тканин і забирає від них вуглекислий газ й виділяє його у зовнішнє середовище. З кров'ю до клітин органів тіла тварини надходять поживні речовини, вітаміни, ферменти, гормони, антитіла та видаляються продукти обміну речовин. Склад крові змінюється з віковими породними, статевими та сезонними змінами організму, умовами годівлі й утримання, екстер'єрними особливостями тварин. Повідомлень про біохімічний склад крові помісних тварин отриманих від схрещування тварин асканійської тонкорунної та Ост-фризької порід в доступній нам літературі не було знайдено, що й спонукало нас до проведення таких досліджень.

Встановлено, що основні показники крові піддослідних ярок контрольної і дослідної груп у 90-денному віці дещо різнилися між собою (табл. 2).

**Таблиця 2.**  
**Аналіз крові піддослідних тварин у 90-денному віці**  
**(під час відлучення)**

Показник	Групи піддослідних тварин	
	Ярки АТ породи КОНТРОЛЬ	Помісні ярки (АТ х Ост-фризька) ДОСЛІД
Гемоглобін, г%	8,76 ± 0,49	9,60 ± 0,23
Еритроцити, млн./мкл	9,69 ± 0,44	9,81 ± 0,32
Лейкоцити, тис/мм <sup>3</sup>	9,53 ± 0,75	10,37 ± 0,17
Загальний білок, г%	6,55 ± 0,27	6,55 ± 0,05
Альбумін, г%	2,84 ± 0,29	2,53 ± 0,27
α-глобулін, г%	0,36 ± 0,14	0,48 ± 0,09
β-глобулін, г%	0,58 ± 0,15	0,18 ± 0,06
γ-глобулін, г%	2,76 ± 0,15	3,35 ± 0,29
Кальцій, мг%	10,58 ± 0,36	10,58 ± 0,22
Фосфор, мг%	5,68 ± 0,11	5,82 ± 0,11

Важливе фізіологічне значення еритроцитів полягає в здійсненні киснево-транспортної функції. Пластичність еритроцитів забезпечує транспорт кисню від легень до тканин і вуглекислого газу – від тканин до легень. Встановлено, що кількість еритроцитів та гемоглобіну у ягнят контрольної групи була 9,69 млн/мкл і 8,76 г%, тоді як у дослідній – 9,81 млн/мкл і 9,60г%, або на 1,23 % і 9,59 % ( $P < 0,95$ ) більше. Ягнята дослідної та контрольної груп мали однаковий вміст загального білку у сироватці крові. Слід відмітити значну перевагу помісних ярків за вмістом у сироватці крові γ-глобулінів, яка склала 21,4 %. За вмістом альбуміну та β-глобуліну ярки АТ переважали помісних тварин.

Важливу роль в організмі відіграє кальцій, який бере участь у регуляції найважливіших фізіологічних процесів, що забезпечують основу функціональної активності більшості клітин організму. Кальцій знаходиться в крові в іонізованій вільній формі та зв'язаному з білками стані і утворює комплекси з різними негативно зарядженими сполуками. Кальцій приймає участь в утворенні кісткової тканини, процесах згортання крові. Він стимулює роботу серцевого м'яза, зменшує збудливість нервової системи і проникність клітинних мембран, приймає участь у регуляції роботи багатьох ферментів. За недостатньої кількості кальцію у раціоні тварини хворіють. Хвороба супроводжується збільшенням проникності клітинних мембран, остеопорозом, ламкістю і скривленістю кісток, рахітом, судомами. Встановлено, що вміст кальцію у крові піддослідних ярків був однаковий і становив – 10,58 мг%.

Поряд з вивченням вмісту кальцію у крові було приділено увагу і фосфору, адже його вміст у крові можна використовувати як біохімічний маркер стану організму тварини. Фосфор є не тільки компонентом кісткової тканини, він також зустрічається майже в усіх тканинах організму та бере участь в усіх

метаболических процессах. Вміст фосфору у крові ярк АТ становив 5,68 мг%, тоді як у помісних ярк – 5,82 мг%, або на 2,46 % більше.

Наступний раз аналіз крові піддослідних тварин було проведено у 12-місячному віці (табл. 3).

**Таблиця 3.**  
**Аналіз крові ярк АТП та помісних ярк у 12-місячному віці**

Показник	Групи піддослідних тварин	
	Ярки АТ породи КОНТРОЛЬ	Помісні ярки (АТ Х Ост-фризька) ДОСЛІД
Гемоглобін, г%	8,03 ± 0,13	8,63 ± 0,38
Еритроцити, млн./мкл	8,64 ± 0,83	9,36 ± 0,74
Лейкоцити, тис/мм <sup>3</sup>	9,82 ± 0,07	8,75 ± 0,37
Загальний білок, г%	7,41 ± 0,13	7,72 ± 0,20
Альбумін, г%	3,38 ± 0,25	3,19 ± 0,21
α-глобулін, г%	0,35 ± 0,08	0,75 ± 0,16
β-глобулін, г%	0,74 ± 0,14	0,54 ± 0,05
γ-глобулін, г%	2,94 ± 0,24	3,24 ± 0,33
Кальцій, мг%	10,5 ± 0,28	10,75 ± 0,14
Фосфор, мг%	6,02 ± 0,06	6,13 ± 0,17

Встановлено, що кількість еритроцитів та гемоглобіну у ярк АТ була 8,64 млн./мкл і 8,03 г%, тоді як у дослідній – 9,36 млн./мкл і 8,63 г%, або на 8,33 % і 7,47 % більше. Склад крові відображає фізіологічний стан організму тварин. До складу крові входять плазма, вода, сухий залишок, який містить органічні та мінеральні речовини. Основною складовою органічних речовин крові є білки, їх вміст у крові різних тварин різний і залежить від багатьох факторів. Встановлено, що ярки асканійської тонкорунної породи мали вміст загального білку у сироватці крові – 7,41 ± 0,13г%, тоді як помісні ярки – 7,72 ± 0,20 г%, або на 4,32 % більше. Це свідчить про достатню кількість структурного матеріалу для забезпечення приростів живої маси.

Глобуліни сироватки крові виконують життєво важливі функції в організмі тварини. Вони поділяються на три фракції: α, β, γ-глобуліни. Альфа і бета (α, β) глобуліни приймають участь у транспортуванні до клітин організму нерозчинених у воді ліпідів, стероїдних гормонів, вітамінів А, D, Е. Найбільша кількість білка синтезується в печінці. Встановлено, що вміст глобулінів у сироватці крові у ярк АТ складав 4,03 г%, тоді як у помісних ярк – 4,53 г%, або на 12,4 % більше. Відомо, що γ-глобуліни містять специфічні білки-антитіла, які виконують імунологічну функцію (розчинюють чужорідні клітини, нейтралізують токсини, зв'язують чужорідні білки, утворюють осад з антигенами). Вміст γ-глобулінів у ярк АТ становив 2,94 ± 0,24, тоді як у помісних ярк – 3,24 ± 0,33, або на 10,2 % більше. Більш високий вміст γ-глобулінів у ярк дослідної групи свідчить про вищу резистентність помісних



тварин. Альбуміно-глобуліновий коефіцієнт у тварин контрольної групи склав 0,84, тоді як у дослідній – 0,70, при фізіологічній нормі – 0,71.

Таким чином, встановлено, що на момент відлучення у 90-денному віці ярки асканійської тонкорунної породи мали середньодобовий приріст 171,8 г, тоді як дослідні ярки – 211,8 г, або на 23,3 % більше. У 12-місячному віці жива маса контрольних ярок склала 39,1 кг, тоді як жива маса помісних ярок становила 44,7 кг. Проведеними дослідженнями аналізу крові піддослідних тварин виявлено перевагу помісних ярок не лише за показниками приростів, а й за гематологічними показниками над чистопородними ярками асканійської тонкорунної породи. Так, у 3,0-місячному віці помісні ярки переважали своїх контрольних аналогів за гемоглобіном на 9,6 %; за кількістю еритроцитів на 1,2 %; за вмістом  $\gamma$ -глобулінів на 21,4 %. У 12-місячному віці дослідні тварини зберегли свою перевагу над контрольними тваринами, яка склала за гемоглобіном на 7,5 %; за кількістю еритроцитів на 8,3 %; за загальним білком 4,2 %; за вмістом  $\gamma$ -глобулінів на 10,2 %. Наведена перевага за даними по крові свідчить про вищі показники обмінних процесів у організмі помісних тварин.

У подальших дослідженнях планується провести машинне доїння помісних тварин котрі отримані від ост-фризьких баранів-плідників та вівцематок асканійської тонкорунної породи, та вивчити їх молочну продуктивність.

### Список літератури

1. Фомина О.Н. Молоко и молочные продукты. Энциклопедия международных стандартов. М.: Протектор, 2011. 880 с
2. Statistical data on sheep milk production. 2022. URL: <https://www.tridge.com/intelligences/sheep-milk/production> (дата звернення: 10.06.2023).
3. Стапай П.В., Бурда Л.Р. Особливості хімічного складу і біологічної цінності молока овець. *Біологія тварин*. 2010. Т. 12, № 1. С. 44-53.
4. Petrovic M.P., Petrovic V.C. Ovcarstvo i kozarstvo. *Biologia i tehnika gajenja malih prezivara*. Beograd, 2013. 520 p.
5. Китаєва А., Слюсаренко В. Показники крові кіз різних порід місцевої популяції. *Agrarian bulletin black sea littoral*. 2022, № 105. Р. 57-65.
6. Дергач І.В. Білки сироватки крові ягнят у постнатальному онтогенезі / І.В. Дергач, Р.В. Горбелік, М.Ф. Яценко // *Вівчарство*. 1975. № 14. С. 118-122.

## MODEL OF THE PANTHEON FAÇADE

**Grigorenko Gennady**

Researcher in Roman Architecture

### Abstract

This article presents a hypothetical (integer) model of the facade of the Roman Pantheon. According to this model, the Pantheon's facade is defined by two pairs of Pythagorean triangles of class 5-12-13. Two large triangles of this class (Mod. 154 rd) form the so-called field of the portico colonnade, while two smaller triangles (Mod. 70 rd) structure the shape and dimensions of the pediment.

### Introduction

In 2017, A. Radziukevich and the author presented a series of analytical drawings of the Roman Pantheon [1]. Figure 1 shows that the diagonal of the colonnade field positions two Pythagorean triangles of 5 - 12 - 13 (Mod. 154 rd).

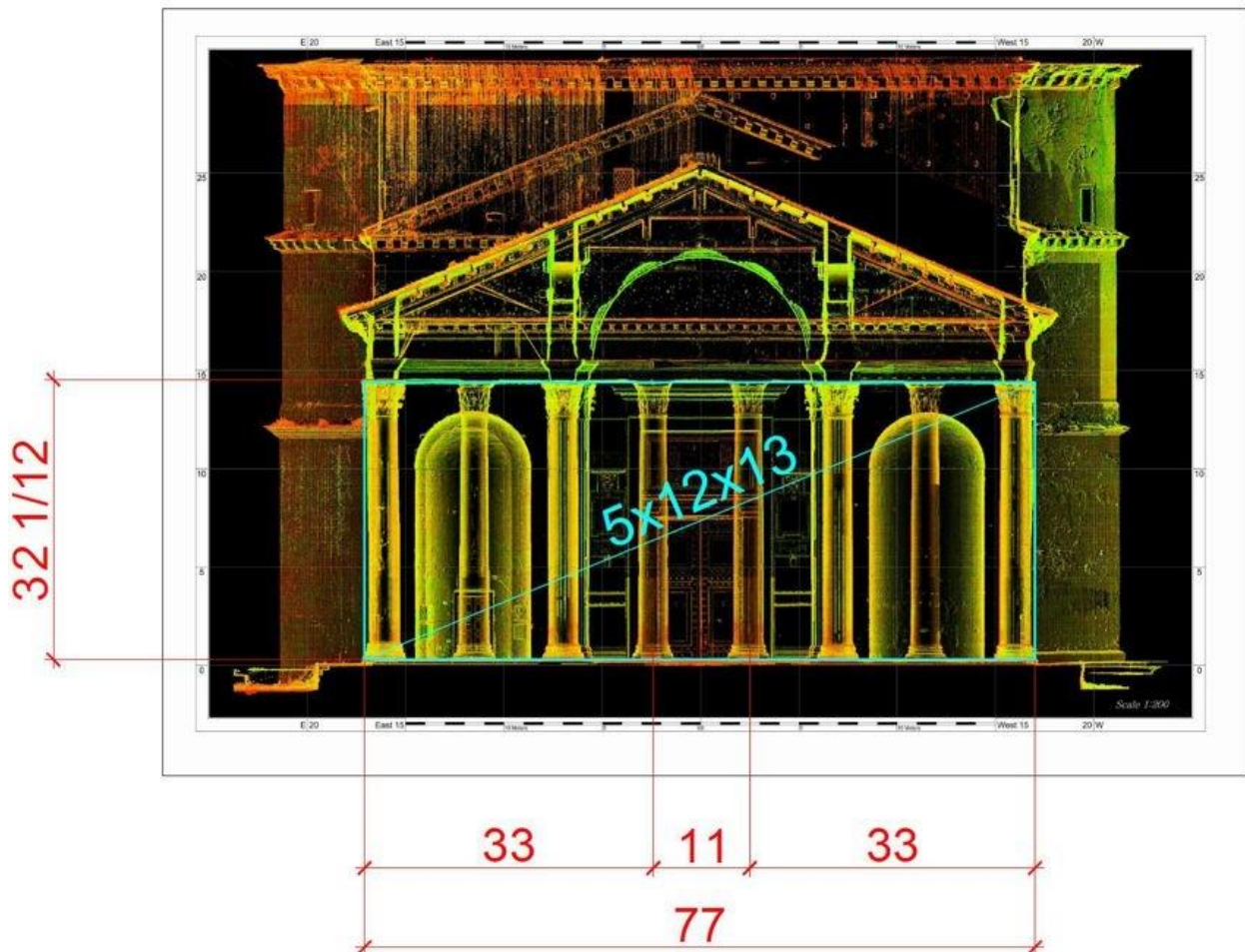


Fig. 1. Field of the portico colonnade and the structuring Pythagorean triangles 5 – 12 – 13 [2]. Author: A. Radziukevich

The first module is manifested as the diameter of the circle inscribed in the pediment triangle, and the second – as the distance between the axes of the 4th and 5th columns of the portico.

We find that the perimeter of our triangle equals 50 Mod. 70 rd. (3500 rd).  
 Meanwhile, the diameter of the circle inscribed in this triangle equals 336 rd (14 RC).

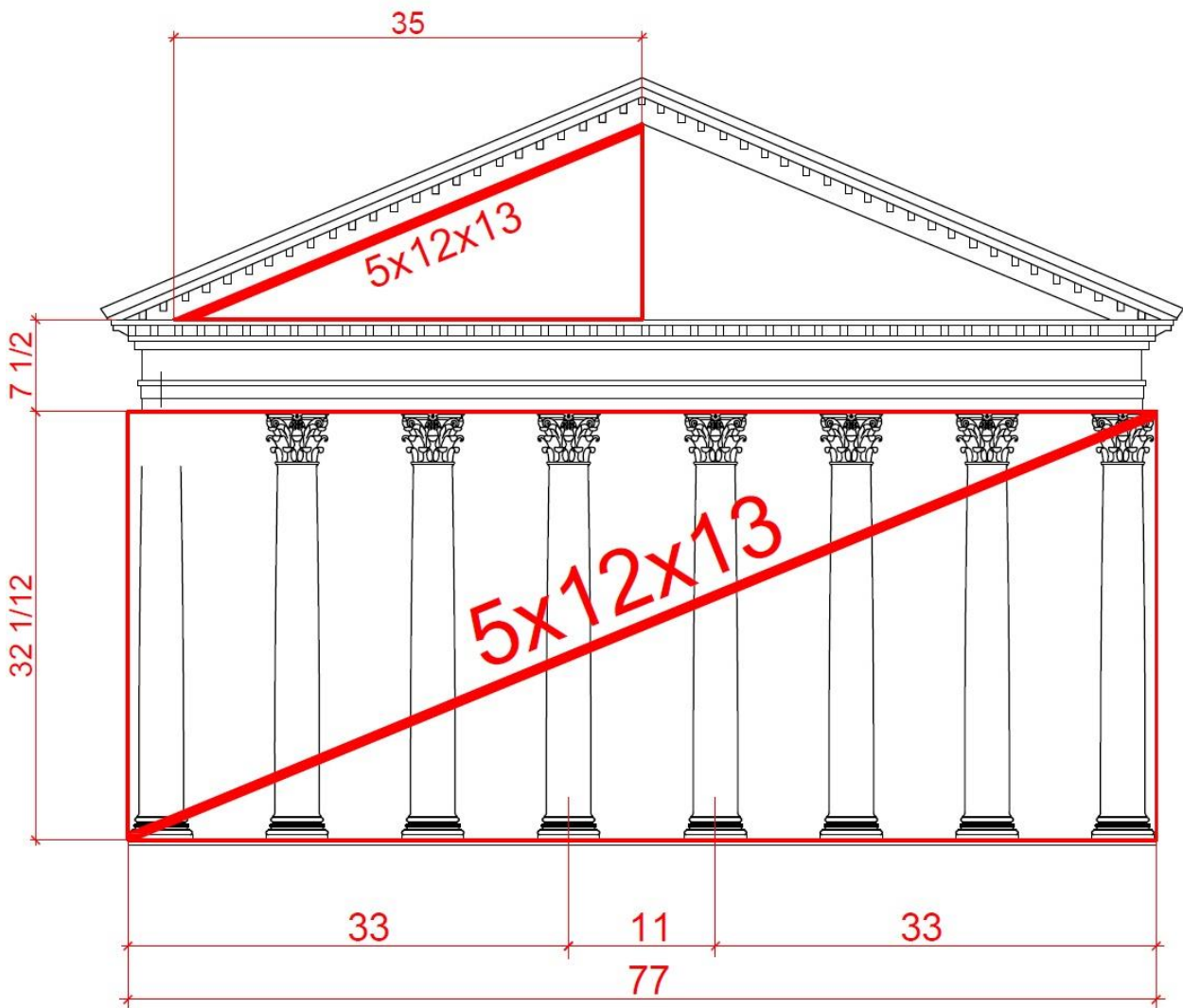


Fig. 2. Two versions of the Pythagorean triangles of class 5-12-13 that structure the facade of the Pantheon. All dimensions are given in Roman cubits and their fractions.  
 Author: A. Radziukevich

Based on the size named by Radziukevich (35 RC) and the general shape of the pediment (Hero's triangle!), we found that the sides of this triangle are 910, 910, and 1680 Roman dactyls (rd), while its height is 350 rd.

We also calculated the perimeter of the pediment triangle (3500 rd), its area (294000 square rd), and the diameter of the circle inscribed in it (336 rd = 14 RC), which is an example of the transformation of the base module.

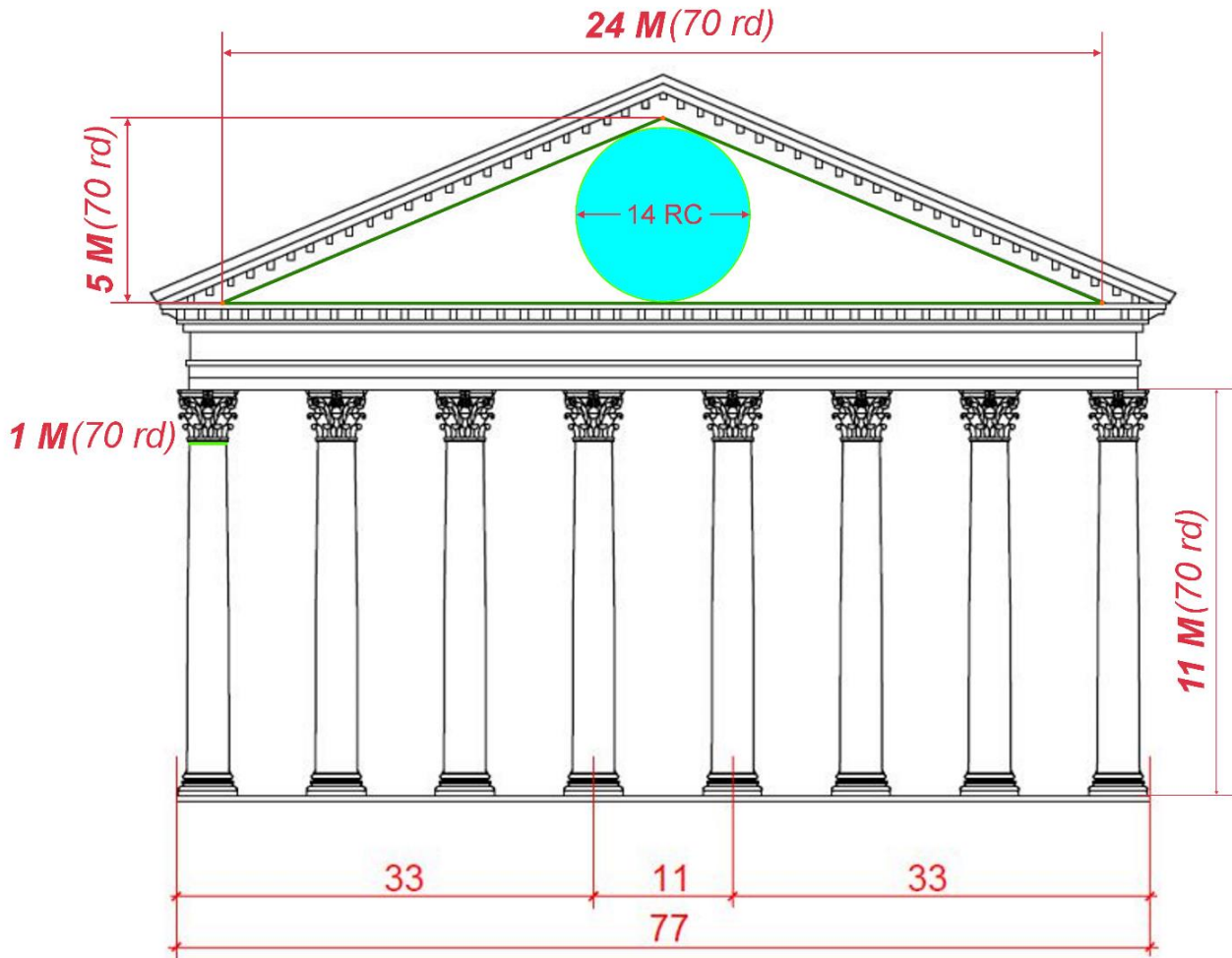


Fig. 3. Ensemble of five modules (1 RC, 70 rd, 11 RC, 14 RC & 77 RC).

One of the significant modules of the portico of the Roman Pantheon is the upper diameter of its column shaft (70 rd). This module fits 11 times in the column's length. Moreover, this module determines the dimensions of the sides of the pediment triangle.

The idea of the appropriateness of including the so-called Great Circle in the decoration program of the Roman Pantheon pediment, it is thought, existed among the architects of the Sangallo circle.

### Roman length measurements

Roman dactyl - 1 rd,

Roman cubit - 1 RC (RC = 24 rd).

### Interim conclusions

The fronton of the Roman Pantheon, and indeed the Pantheon itself, is a well-structured construct planned with a wide range of linear, angular, and figurative modules (i.e., modular triangles of type 5-12-13 and type 13-13-24). It's somewhat unexpected that this model positions both key modules of the Roman Pantheon, namely – a module equal to 14 Roman cubits (14 RC) and – a module equal to 11 cubits (11 RC), which seem to be deliberately brought to the forefront.

**Addendum: The Pantheon in Sangallo's Images**

<https://www.finestresullarte.info/en/works-and-artists/an-extraordinary-discovery-at-florence-s-national-central-library-drawings-from-the-libro-capponi>

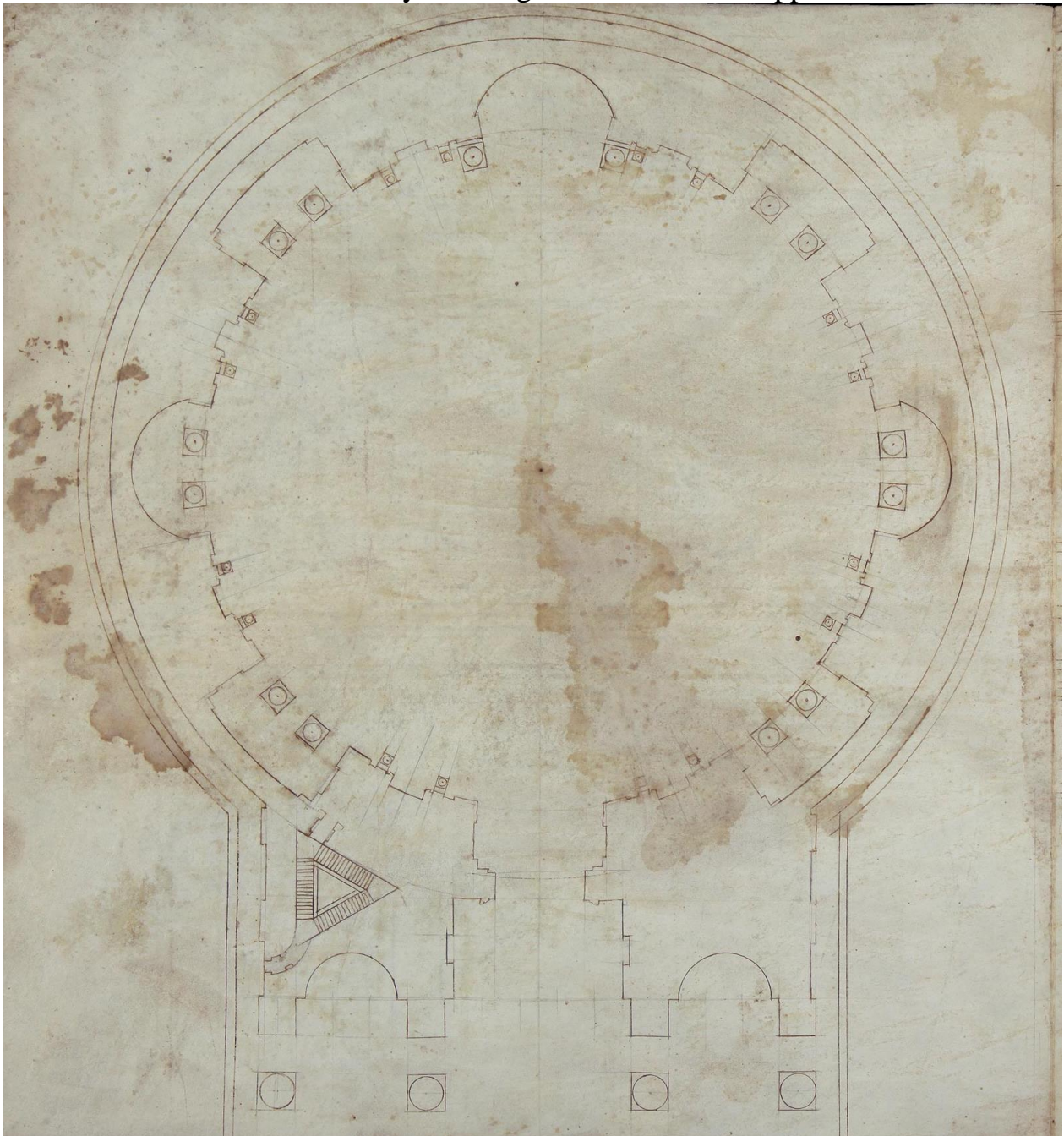


Fig. 4. <https://www.finestresullarte.info/rivista/immagini/2022/2065/cerchia-sangallo-pianta-pantheon.jpg>

Cerchia dei Sangallo, Rome, Pantheon, plan (late second to early third decade of the 16th century; metal point, ruler, pen and ink compass, 425 x 398 mm; Florence, Biblioteca Nazionale Centrale, Gino Capponi 386, bif. I, f. 1v)



Fig. 5. <https://www.finestresullarte.info/rivista/immagini/2022/2065/cerchia-sangallo-pronao-tempio-ottastilo.jpg>

Cerchia dei Sangallo, Pronao di un tempio octastilo, invention (late second to early third decade of the 16th century; metallic point, ruler, pen and ink compass, 427 x 397 mm; Florence, Biblioteca Nazionale Centrale, Gino Capponi 386, bif. I, f. 2v)

In the author's opinion, this drawing aligns well with the circle inscribed in the pediment triangle (Fig. 3).

### References

1. Kurent T. (1967). The modular composition of roman water-wheels, *Archaeometry*, 10, 29 – 34.
2. Radziukevich A.V., Grigorenko G.F. Additional materials to the work on the proportions of the Roman Pantheon. 16 01.2017. <http://www.artmatlab.ru/article/4947N764z8p6t6WAxX6l5e8ky7O313726j40b40u/>  
In Russian: Дополнительные материалы к работе о пропорциях римского Пантеона

3. MATHEMATICAL ASPECTS OF ARCHITECTURAL DESIGN LOGIC OF ROMAN PANTHEON Radziukevich A.V., Grigorenko G.F. Mathematical aspects of architectural design logic of the Roman Pantheon //In Russian: Радзюкевич А.В., Григоренко Г.Ф. Математические аспекты архитектурной логики формообразования римского Пантеона // ΣΧΟΛΗ Vol. 14. 1 2020. (2020). <https://nsu.ru/classics/schole/14/14-1-radzyukev.pdf>

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ФОРМУВАННЯ МІКРОКЛІМАТУ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОЇ БУДІВЛІ В М.КИЇВ**

**Зінич Петро Лукинич**

к.т.н., доцент, професор кафедри цивільної інженерії  
ВСП «Інститут інноваційної освіти Київського  
національного університету будівництва і архітектури»

**Коновалюк Вікторія Анатоліївна**

к.т.н., доцент  
ВСП «Інститут інноваційної освіти Київського  
національного університету будівництва і архітектури»

**Ямпольська Олександра Григорівна**

студентка. гр. ТГ-22-1(М)  
ВСП «Інститут інноваційної освіти Київського  
національного університету будівництва і архітектури»

Розвиток сучасного будівництва передбачає постійний пошук методів енергозбереження, засобів оптимізації енергозатрат та реалізації доцільної економічної обґрунтованості [1]. Питання енергоефективності для інженерних систем теплопостачання, вентиляції та кондиціонування в будівлях і спорудах громадського призначення є не тільки актуальним, але підчас і компромісним рішенням, щодо досягнення оптимальних значень енергоефективності, економії та створення комфортного середовища для перебування людей.

Метою роботи є визначення ефективного режиму роботи для систем формування мікроклімату багатофункціональної будівлі.

Пошук оптимальних енергетичних рішень залишається актуальним питанням на всіх етапах експлуатації будівлі. Особливо гостро питання ефективного використання енергетичних ресурсів постають для сучасних багатофункціональних будівель, оскільки саме даним об'єктам притаманні різнопланові та змінні споживачі (орендарі), які зазвичай прагнуть до мінімізації затрат на підтримання оптимальних мікрокліматичних параметрів. Пошук енергоефективних рішень на етапі проектування призводить до необхідності впровадження гнучких систем теплопостачання та охолодження та змінності джерела теплової енергії.

В роботі досліджувалась можливість забезпечення необхідних теплонадходжень в перехідний період року без задіяння існуючого теплового пункту за допомогою повітряного опалення для багатофункціональної будівлі. Додатковими критеріями обрання проєктного рішення були мінімальна вартість і тривалість робіт.



Для вирішення поставлених задач пропонується до застосування двоережимна схема постачання теплової енергії (рис.1).

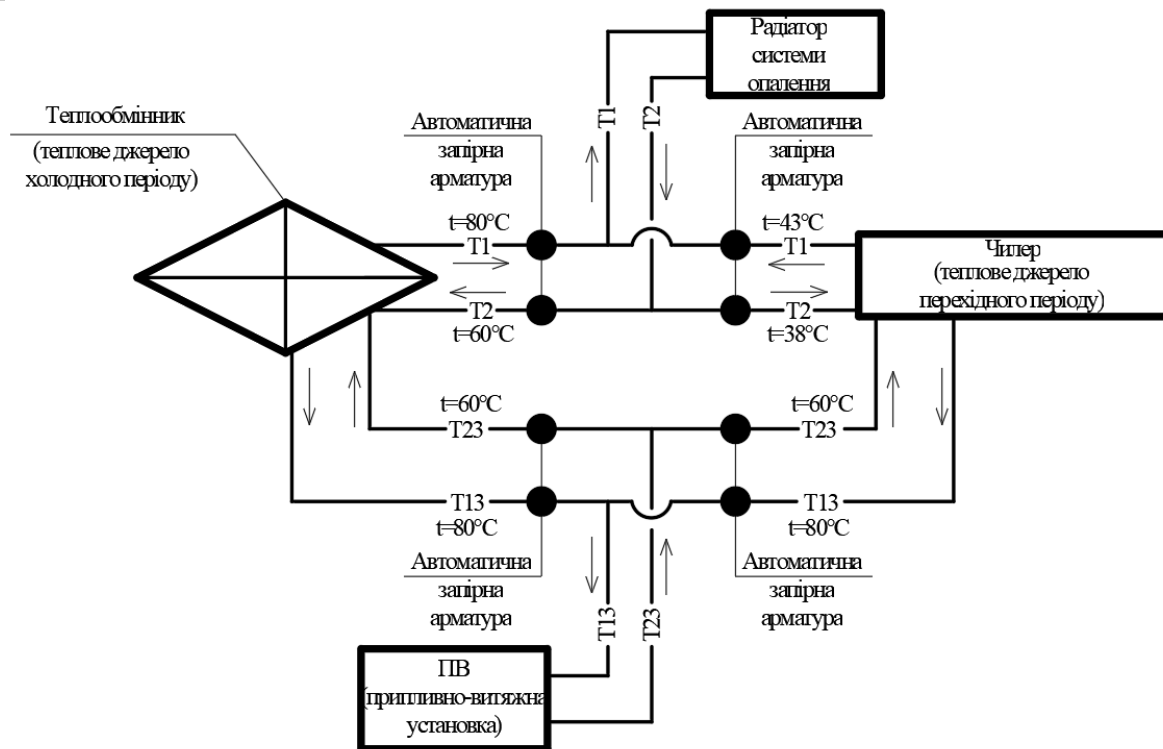


Рисунок. 1. Двоережимна схема тепlopостачання

Багатофункціональна громадська будівля мала запроектовану дворівневу систему опалення від радіаторів та припливно-витяжних установок. При цьому, для холодного періоду року в якості теплового джерела використовується теплообмінник в приміщенні теплового пункту з параметрами теплоносія 80-60 °С.

В багатофункціональній будівлі використовувалась система «чилер-фанкойл» для охолодження повітря приміщень виключно в літній період.

Для вирішення поставлених задач пропонується використання системи «тепловий насос-фанкойл», тобто нагрівання теплоносія в перехідний період року буде здійснюватися за рахунок роботи додаткового конструктивного елемента - теплового насоса.

Вочевидь оптимальним енергозберігаючим рішенням є зміна джерела тепlopостачання з теплового пункту на повітряне опалення і, в свою чергу, зниження температури теплоносія на 43-38 °С.

Теплової енергії даного джерела виявилось достатньо для забезпечення комфортної температури приміщень від припливно-витяжної системи вентиляції, а також сходових клітин і коридорів від радіаторів системи опалення.

Позитивним фактором використання представлених рішень є швидкість і зручність запуску такого типу опалення за рахунок використання автоматизації та автоматичної запірної арматури. Розрахункові витрати тепла на прикладі проектної багатофункціональної будівлі (площа 4187 м<sup>2</sup>) для різних режимів тепlopостачання наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Теплове навантаження**

Джерело теплоти	Температура теплоносія, °С	Витрати тепла, кВт	
		система водяного опалення	система повітряного опалення (припливно-витяжна)
Теплообмінник	80-60	46	220
Чилер	43-38	25,6	77

Визначено, що впровадження зазначених рішень призводить до економії теплового навантаження на 61% (див. рис.2), що істотно знижує експлуатаційну вартість системи.

Слід зазначити, що впливовим фактором проектних рішень останніх років є врахування впливу теплових кліматичних аномалій, дія яких вже відчувається. Це вносить необхідність коригування теплових потоків в інженерних системах будівель. Наприклад, зимовий період 2023 року в центральних регіонах України був аномально теплий і мав температуру на 1-5 °С, що вище за кліматичну оновлену норму 1991-2020 років [4]. В даній роботі температура теплоносія від теплового пункту становить 80-60 °С, що зазвичай в аномальні періоди і в перехідні періоди є економічно необґрунтованою і енергозатратною.

Рішення по зниженню енергозатрат в багатофункціональних будівлях в аномальні та перехідні періоди є ключовими у раціональному використанні енергетичних ресурсів на місцевому та регіональному рівнях і полягають у впровадженні сучасних підходів щодо їх реалізації із застосуванням сучасного обладнання та систем. При цьому, використання двоережимних схем теплопостачання та задіяння повноцінного функціоналу чилерів є пріоритетним напрямком, який слід примати до уваги в проектних рішеннях.

### Список літератури

1. Закон України. Про енергетичну ефективність. [Чинний від 2022-11-03].
2. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. - [Чинні від 2014-01-01]. - Мінрегіонбуд та ЖКГ України.- К.: ДП „Укрархбудінформ” Мінбуду України, 2014.- 149 с.
3. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. - [Чинні від 2011-10-10]. - Мінрегіонбуд та ЖКГ України.- К.: ДП „Укрархбудінформ”, 2011.- 123 с.
4. Чому в Україні аномально тепла зима: пояснення кліматолога. Електронний ресурс URL: <https://internetua.com/csomu-v-ukrayini-anomalno-tepla-zima-poyasnennya-klimatologa>.

# ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО ДИЗАЙНУ. НОВИЙ ІНСТРУМЕНТ – НЕЙРОННА МЕРЕЖА

**Белименко Діана Ігорівна**

Студентка

Київський національний університет технологій та дизайну.

Розробка дизайн-концептів ставить перед сучасними дизайнерами завдання створити актуальний, сучасний дизайн, викликати інтерес у споживача, спонукати його до купівлі продукту, а також поліпшити концепцію підприємства або компанії. В роботі представлений аналіз особливостей практичних дизайн-концептів створених власноруч та концептів нейронної мережі, у вигляді порівняння.

**Ключові слова:** дизайн концепт, нейронні мережі, дизайн, графічний дизайн, генерація зображень, дослідження.

## **ВСТУП**

Розробка дизайн-концептів та графічних зображень для споживачів. В епоху технологій, які активно розвиваються, сприйняття візуальної інформації для споживача стає все складнішим. Кожен рік виникають нові техніки і стилі, нові технології, які допомагають дизайнеру зробити унікальний і цікавий концепт, але нейронна мережа у наш час може зробити концепт на основі ескізів, начерків дизайнера. Слід зауважити, що будь який концепт повинен бути грамотною, відповідати усім критеріям замовника. Якщо коректно написати запит до нейро мережі, то з найменшим зусиллям можна зробити унікальний концепт.

## **Постановка завдання**

Метою дослідження являється розробка дизайн-концептів за допомогою нейронної мережі та порівняння концептів створених власноруч. Для досягнення поставленої цілі ставляться наступні задачі:

- розглянути особливості розвитку стилей графічного дизайну;
- провести аналіз існуючих зразків концептів;
- розглянути декілька нейронних мереж для створення концептів.

## **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

Дизайн-концепт (Design concept) - це первісна ідея, яка є основою процесу проектування продукту, об'єкта чи заходи. Дизайн-концепт описує основні принципи та характеристики майбутнього продукту чи об'єкта, такі як його функціональність, стиль, естетика, кольори та матеріали. Він є відправною точкою для подальшої роботи дизайнера та допомагає переконатися, що всі подальші рішення та деталі продукту відповідають загальній концепції.

Дизайн-концепт може бути представлений у різних форматах, таких як замальовки, малюнки, макети, прототипи, презентації та інше. Він також може бути змінений та уточнений у процесі дизайну на основі зворотного зв'язку та результатів тестування.

Дизайн-концепт є важливою частиною процесу проектування, оскільки він визначає загальний напрямок та цілі дизайну. Крім того, він може використовуватись як інструмент для комунікації між дизайнером, клієнтом та іншими учасниками проекту, щоб переконатися, що всі розуміють загальну концепцію та цілі проекту.

Перша нейронна мережа була створена в 1943 Уорреном Маккалохом і Уолтером Піттсом. Нейронна мережа була розроблена як математична модель нейронів у мозку, що по суті відтворює активність нейронів у мозку, посиляючи електричні сигнали іншим нейронам. Модель Маккаллоха-Піттса була першою у своєму роді і вважалася проривом у галузі штучного інтелекту, що відкрив шлях для подальших розробок у галузі нейронних мереж. Він складався з мережі бінарних нейронів, які можна було налаштувати на реакцію вхідні сигнали. Кожен нейрон був з'єднаний з іншими нейронами, що дозволяло передавати інформацію між ними. Це дозволило використовувати нейронну мережу для зберігання та обробки даних, що є базовою формою штучного інтелекту.

Для графічного дизайнера є кілька типів нейронних мереж, які можуть підійти залежно від завдання. Деякі з них включають генеративно-змагальні мережі GAN – це тип нейронної мережі, що складається з двох частин, яка може створювати реалістичні зображення та анімацію. Вони складаються з генератора та дискримінатора. Генератор навчається на наборі даних зображень, а потім створює нові зображення, які дискримінатор повинен визначити, чи вони справжні або підроблені.

Згорткова нейронна мережа CNN – це тип нейронної мережі, призначений для виявлення закономірностей у зображеннях. Ці мережі зазвичай використовуються для класифікації зображень, таких як розпізнавання об'єктів на зображенні. Їх також можна використовувати для більш творчих завдань, таких як перетворення 2D-зображень на 3D-моделі, створення фотореалістичних зображень або створення стилізованих версій зображень., добре підходять для таких завдань, як класифікація та сегментація зображень, у той час як GAN дозволяють генерувати зображення на основі заданого набору навчальних даних.

RNN корисні для таких завдань, як генерація тексту або перетворення тексту на зображення. Рекурентна нейронна мережа (RNN): RNN - це тип нейронної мережі, призначений для обробки послідовностей даних. Вони зазвичай використовуються для обробки природної мови, таких як машинний переклад або генерація тексту. У контексті графічного дизайну RNN можна використовувати для створення текстових дизайнів, таких як типографіки або логотипи. RNN також можна використовувати для створення складних візерунків у векторній графіці, таких як лінії та фігури.

Останнім часом нейронні мережі все частіше застосовуються у різних галузях, включаючи дизайн.

Створення дизайн-концептів за допомогою нейронних мереж може значно прискорити та покращити процес створення дизайну.

Нейронні мережі - це комп'ютерні системи, які можуть навчатися на основі даних.

Нейронні мережі використовуються для вирішення різних завдань, включаючи розпізнавання образів, класифікацію та генерацію контенту.

Спочатку необхідно підготувати дані для навчання нейронної мережі. Це може бути колекція зображень, шрифтів, палітри кольорів та інших елементів дизайну.

Потім необхідно вибрати тип нейронної мережі, який найкраще підходить для конкретного завдання.

Після цього відбувається навчання нейронної мережі підготовлених даних.

Після закінчення навчання можна використовувати нейронну мережу для створення нових дизайн-концептів, що базуються на наданих їй параметрах.

Прискорення процесу створення дизайну.

Автоматизація рутинних завдань, таких як вибір палітри кольорів або шрифту.

Створення унікальних дизайн-концептів, які можуть бути складними вручну.

Поліпшення якості дизайну завдяки використанню нейронних мереж для аналізу та оптимізації елементів дизайну.

Обмеженість результатів, отриманих нейронними мережами, оскільки вони ґрунтуються на наданих даних.

Необхідність великих колекцій даних для навчання нейронної мережі, що може бути витратним у плані часу та ресурсів.

Обмежена інтерпретованість результатів, отриманих нейронними мережами, що може ускладнювати процес прийняття.

Midjourney - це глибока нейронна мережа, призначена для виявлення та аналізу закономірностей у даних. Це тип рекурентної нейронної мережі, тобто вона може запам'ятовувати минулі події для виявлення закономірностей даних. Він складається з кількох шарів нейронів, кожен із яких відповідає за певні завдання. На вхідному шарі нейрони отримують дані, які потім обробляють наступним шаром нейронів. Нейрони у кожному шарі взаємопов'язані, що дозволяє їм спілкуватися друг з одним і виконувати складні функції. Потім вихідний шар видає результат аналізу.

Midjourney дуже ефективний, що робить його придатним для складних завдань аналізу даних. Він також здатний вивчати нові шаблони даних, оскільки він піддається впливу нових прикладів. Це робить його ідеальним для таких програм, як розпізнавання образів, виявлення аномалій та прогнозна аналітика. Завдяки потужним можливостям Midjourney можна використовувати для прийняття рішень, що базуються на даних, та виявлення прихованих відомостей у даних.



a)

б)



в)

**Рис. 1** Дизайн-концепти нейронної мережі Midjourney. а – концепт-арт в стилістиці відео гри; б – логотип в античному стилі у вигляді герба; в – концепт арт персонажів для ілюстрації книжки.

### **ВИСНОВКИ**

В роботі розглянуті приклади концептів створених за допомогою нейронної мережі. В результаті дослідження маємо уяву, що таке нейронна мережа, та що вона може зробити: автоматична обробка зображень: нейромережі можуть обробляти зображення та автоматично виконувати певні дії, такі як покращення якості зображення, зміна розміру зображення або видалення шуму; генерація контенту: деякі нейромережі можуть генерувати унікальний контент, який може використовуватися дизайнерами як основа для створення нових ідей таконцепцій;

класифікація зображень: нейромережі можуть класифікувати зображення за певними параметрами, що допоможе дизайнерам вибирати відповідні зображення для своїх проектів; автоматичне розпізнавання елементів дизайну: нейромережі можуть розпізнавати елементи дизайну, такі як кольори, форми, шрифти та текстури, що допоможе дизайнерам створювати більш складні та унікальні дизайни; створення штучного інтелекту: нейромережі можуть допомогти створювати штучний інтелект, який може використовуватися для автоматизації процесів дизайну, наприклад, для створення автоматичних макетів або визначення оптимального розташування елементів на сторінці.

В цілому, нейромережі надають дизайнерам нові інструменти та можливості для творчої роботи та підвищення ефективності їхньої роботи.

### Литература

1. Інформація про термін дизайн-концепт: <https://product-tiger.com/design-concept/amp/>
2. <http://apeps.kpi.ua/neural-networks/en>
3. Midjourney: <https://www.midjourney.com/home/?callbackUrl=%2Fapp%2F>

## **ВОКАЛЬНО-ІНСТРУМЕНТАЛЬНА КАПЕЛА «КАРПАТИ»: ТВОРЧИЙ ШЛЯХ (ДО 70-РІЧЧЯ ЗАСНУВАННЯ)**

**Кметюк Тарас Васильович**

кандидат мистецтвознавства, доцент  
кафедра естрадно-вокального мистецтва  
Університет Короля Данила

Серед кобзарських колективів України капела бандуристів «Карпати» м. Львова займає одне з провідних місць. Вона заснована у червні 1953 р., коли при клубі Львівського навчально-виробничого підприємства Українського товариства сліпих було створено невеликий гурток бандуристів. Його організаторами стали працівник підприємства Ю. Г. Данилів (інвалід по зору, учень відомого в Галичині кобзаря Юрія Сингалевича), І. М. Слобода та ін.

Капела «Карпати» – це унікальний і самобутній колектив. Мета створення і функціонування ансамблю – працювати на відродження української національної музичної культури, зокрема кобзарського мистецтва, традиційними носіями якого є незрячі кобзарі та бандуристи.

Є ряд ознак, які відділяють сліпих бандуристів від кобзарів автентичних та репродуктивних, а також академічних бандуристів. Сліпі бандуристи відрізняються від кобзарів, у основному:

- репертуаром. Перші виконували переважно романси та стилізовані твори, а також пісні сучасного політичного змісту;
- інструментами. Сліпі бандуристи і зараз користуються сучасними хроматичними концертними бандурами замість старосвітських інструментів.

Проте, після знищення кобзарства у 30-х рр. виникла потреба тримати образ народного кобзаря на сцені. Сліпі бандуристи задовольняли цю потребу й з часом входили в образ кобзарів, коли вже автентичних кобзарів не було.

Художнім керівником на початку створення капели став Юліан Вовк, концертмейстером – Ярослав Хархаліс. Ансамбль мав тоді у репертуарі до десяти українських пісень. Спочатку він виступав при своєму клубі, а згодом – у середніх та вищих навчальних закладах Львова.

З плином часу капела виростала кількісно і якісно. У жовтні 1954 р. на огляді художньої самодіяльності системи УТОС ансамбль бандуристів зайняв перше місце. Після такого успіху кількість його учасників зростає. Колектив «стає помітним чинником у культурно-музичному житті Львова» [1, с. 66]. Часто він бере участі у обласних оглядах самодіяльності.

Перед капелою виникло завдання освоїти класичний кобзарський репертуар. Сили були достатні: талановитих музикантів вистачало і було велике бажання опанувати вершини музичної культури. Для цього був потрібен досвідчений керівник.



У 1956 р. після п'ятирічного перебування в концтаборах Сибіру до Львова повертається відомий український хормейстер-диригент Дмитро Котко. Постать цього митця досить колоритна і цікава. Він є вихідцем із Наддніпрянської України, у 1920–1930-х рр. сформував перший західноукраїнський професійний хор на території Галичини й Польщі, який свого часу здобув світове визнання. На його базі у 1939 р. було засновано львівську хорову капелу «Трембіта», а маестро став її першим художнім керівником. У 1945–1951 рр. – Котко є художнім керівником та головним диригентом Гуцульського ансамблю пісні і танцю Станіславської обласної філармонії.

У 1958 р. на одному з концертів у Львові Дмитро Котко почув виступ ансамблю бандуристів. Там же впізнав Василя Босака, з яким відбував покарання у сибірських концтаборах. Колектив зацікавив Дмитра Васильовича своїми мистецькими можливостями. Він добре знав, що незрячі співці створили світову славу українського кобзарства. Тоді ж захопився думкою про спільну роботу з бандуристами.

За ініціативою Д. Босака та інших артистів 8 лютого 1959 р. художнім керівником колективу стає Дмитро Васильович Котко. З його приходом у репертуарі бандуристів з'явилися цікаві історичні поліфонічні твори. Він особисто зробив багато обробок пісень, оновив свої твори. Інформація про те, що Д. Котко працює з першим організатором і засновником капели «Карпати» Юрієм Данилівом, неабияк піднімала авторитет колективу.

З приходом досвідченого диригента збагатилася інструментальна група. Д. Котко уводить до ансамблю гру на контрабасі, цимбалах і баяні. Талановитий цимбаліст М. Ковалів та здібний баяніст Я. Хархаліс (тодішні студенти Львівської консерваторії) створювали гармонійний фон, на якому особливо повнозвучно розкривається кобзарська музика. Завдяки цьому виконання набуло тонкої гармонії нюансів. Разом з тим до ансамблю залучили групу творчої молоді Львівського університету (членів УТОСу), що сприяло помітному зростанню загальної культури і музичної кваліфікації капели.

Відчувалася енергія і невтрачений з роками ентузіазм досвідченого диригента. Котко був «старостою», майстром сцени. Він дбав про те, як краще посадити людей, щоб добитися кращого звучання, вигляду, для естетичного входу і виходу солістів. Все це потребувало ретельного продумування і передбачення (ведеться ж мова про людей повністю сліпих або з частковими вадами зору).

Діяльність ансамблю з кінця 1950-х рр. поширюється на Львівську область, а згодом – на інші куточки України. Виїжджаючи у святкові дні до міст і сіл, члени ансамблю збирають народну творчість, яка потім детально опрацьовується і стає додатковим джерелом поповнення репертуару. Така фольклорницька діяльність тісно пов'язує колектив з народними музичними та вокально-хоровими традиціями.

Олімпіада самодіяльних колективів у Одесі в 1961 р. засвідчила творче зростання капели львівських бандуристів. Журі відзначило ансамбль як один із

кращих в Україні та присудило йому перше місце серед кобзарських самодіяльних колективів.

У 1963 р. ансамбль нараховував понад тридцять артистів, які утворили міцний музично-хоровий колектив. Капела набула неабиякої популярності. Її часто запрошують у будинки культури, клуби, навчальні заклади, військові частини Львова. Цього ж року відбувся звітний концерт до десятиріччя колективу, який став визначною подією у його мистецько-культурному житті. В цей день ансамбль прийшли привітати представники профспілкових організацій, делегації капел бандуристів Львова. Чисельні привітання та квіти, подаровані артистам засвідчили про великий авторитет капели серед українського слухача. Загалом, за перше десятиріччя діяльності бандуристи дали понад триста концертів, які мали змогу почути більше ста тисяч слухачів. Досить часто капела виступала по радіо, телебаченню.

За високі творчі успіхи та заслуги в розвитку музичного мистецтва у 1964 р. колективу було присвоєно почесне звання «народного». Він став офіційно називатися «Самодіяльна народна капела бандуристів «Карпати» при Львівському навчально-виробничому підприємстві Українського товариства сліпих.

У 1964 р. під час святкування Шевченківських днів у Каневі бандуристи взяли участь у конкурсі на краще виконання пісень на сл. Т. Шевченка. Дмитро Котко увів до шевченківського репертуару пісні на слова поета та твори про нього: «Рече та стогне Дніпр широкий», «Заповіт», «Сонце заходить, гори чорніють», «На високій дуже кручі». Капела здобула тут перше місце і її учасників запросили відвідати могилу Великого кобзаря на Тарасовій горі. Протягом тижня капела по кілька разів на день виступала перед слухачами, які прибували для вшанування великого українського поета. Концерт слухали тисячі відвідувачів, у тому числі гості з Канади, Бразилії, Польщі.

У 1969 р. до свого п'ятнадцятиріччя капела бандуристів «Карпати» прийшла ще більш згуртованим і визнаним колективом. Дмитро Котко поповнює репертуар ансамблю народними та авторськими піснями українських композиторів. Про широке визнання успіхів капели «Карпати» свідчать десятки почесних грамот від різних обласних закладів культури. В архіві колективу зберігаються сотні листів, телеграм, адрес, грамот та інших документів з висловленнями подяки та позитивними відгуками.

Ось декілька тез. Письменник Андрій Волощак пише: «Кілька прекрасних годин я пережив, слухаючи концерт бандуристів Львівського відділення Українського товариства сліпих. Кожна пісня сріблясто-голубим каскадом звуків, зігрітих глибоким ніжним теплом душі, спливала-виливалась із сцени в заслуханий зал. Кожне слово, кожна музична фраза несли в собі емоційно виражену думку, тонко відшліфоване музичне звучання. Хор надзвичайно чітко відтворює всі пісенні нюанси. Так природньо, гармонійно, аж дивом дивуєшся. Адже співаки не бачать диригента. Не бракує гарних солістів: Данилів, Епштейн, Остащук, Мельник – усі вони володіють прекрасними голосами. Дмитро Котко знаходив контакт зі сліпими з допомогою коробочки з фанери, по якій відбивав

темпо-ритм головою камертона» [4, с. 4]. А. Волощак додає, що на концерті ансамбль показав слухачам у високомистецькому відтворенні народної пісні прекрасне сьогоднішнє українського народу. Особливе захоплення викликали пісні «Україно, кохана моя» І. Шамо, «Мир перемаже війну» П. Майбороди, «Туман хвилями лягає» М. Лисенка. [4, с. 4].

Один із співаків Наддніпрянського хору Котка Ярослав Михальчишин пише: «Іноді бував я на репетиціях капели бандуристів, у складі якої були люди незрячі. Д. Котко, який керував капелою, з великим тактом і розумінням справлявся зі своїм нелегким завданням, і в результаті капела ні в чому не уступала іншим музично-хоровим колективам» [7, с. 25].

«Коли слухаєш повні живого відчуття пісні бандуристів – забуваєш, що їх очі навічно замкнуті, що вони тільки серцем бачать прекрасне. Нині керує оркестром відомий диригент Дмитро Котко, і це вселяє надію, що ансамбль досягне ще більших успіхів» [1, с. 68–69].

Цікаві відомості про капелу бандуристів подає газета «Екран»: «Артистка пані Клявдія Гош з Філядельфії, перебуваючи у Львові зустріла митця Дмитра Котка серед його улюбленого елемента – серед хору. І то дуже особливого хору, а саме серед капели сліпих бандуристів. Цю капелу диригент Котко сам організував і довів до такої перфекції, що вона здобуває на різних фестивалях перші місця, а в останньому часі на фестивалі сліпих митців у Києві дістала перше і найвище відзначення. На світлині бачимо – цілком сивого вже нашого славного диригента в крузі сліпих бандуристів» [2, с. 22].

Колектив стає постійним переможцем у багатьох творчих змаганнях у системі УТОС і плідно працює над удосконаленням творчої майстерності та розширенням репертуару. Окрім того, капела бере активну участь у культурному та громадському житті Львова та області, місцевих і тоді ще всесоюзних оглядах колективів художньої самодіяльності, займаючи призові місця. Колектив «Карпати» гастролює в Україні та за її межами.

У 1974 р. Котко пішов з капели. Хормейстером стає Ярослав Хархаліс. У 1976–1996 рр. художнім керівником капели був відомий музикант, автор багатьох пісень Юліан Вовк. У 1998–2005 рр. художній керівник – Я. Хархаліс.

1 жовтня 1990 р. згідно постанови Центрального управління УТОС був створений перший у цій системі професійний колектив, яким стала Львівська капела бандуристів «Карпати». Між іншим, у наш час в Україні є лише три професійних чоловічих капели бандуристів, але у такому складі як у Львові – це єдиний колектив навіть у світі.

За період 1990–2008 рр. ансамбль побував з концертами в усіх регіонах України, а також гастролював у Польщі (Краків, Яшемб'є Здруй, Люблін, Пенськ, Перемишль, Терасполь, Замосьць), Чехії та Словаччині (Кошиці). Капела бандуристів «Карпати» брала участь у 35 регіональних, всеукраїнських та міжнародних фестивалях. Нагороджена багатьма дипломами і грамотами, в тому числі й Почесною грамотою Кабінету міністрів України.

У 1992 р. з ініціативи капели бандуристів «Карпати» з нагоди 100-річного ювілею Д. Котка відбувся святковий вечір у концертній залі ім. С. Людкевича Львівської філармонії. Його транслювало місцеве телебачення.

У 1993 р. за значний особистий внесок у розвиток музичного мистецтва та високу виконавську майстерність присвоєно почесні звання «Заслужений артист України» Попову Ігорю Олексійовичу, Тиравському Івану Івановичу; «Заслужений діяч мистецтв України» художньому керівникові – головному диригентові Вовку Юліану Ярославовичу; «Заслужений працівник культури України» директорові-розпоряднику Мельнику Віталію Сергійовичу і концертмейстерові Хархалісу Ярославу Омеляновичу.

У 2010 р. творчий склад капели бандуристів «Карпати» нараховував 30 осіб; єдиний у світі, де працює більше 60% інвалідів по зору. Інструментальна група – бандури, дві кобзи, цимбали (Т. Каміначний), контрабас, баян, сопілки, ударні (тамбурин, трикутник, великий і малий барабани – використовуються епізодично). Солісти капели – В. Вовк, В. Мельник, І. Тиравський, І. Попов, О. Вавренчук. Художній керівник – заслужений діяч мистецтв України, випускник Львівської державної музичної академії ім. М. Лисенка Ярослав Мелех, концертмейстер – Ярослав Павелко, директор-розпорядник – Роман Кіт.

У творчому доробку колективу є духовна музика, канти, колядки, твори на вірші Т. Шевченка, І. Франка, історичні, чумацькі, козацькі, стрілецькі, повстанські пісні, пісні УПА, народні пісні, твори А. Кос-Анатольського та інших українських і зарубіжних композиторів, пісні на мові есперанто, а також Свята Літургія (виконується *a cappella*).

*Висновки.* Творча діяльність капели бандуристів засвідчує, що колектив користується великою популярністю серед слухачів, відіграє помітну роль у пробудженні національної самосвідомості. Виконуючи народні пісні і думи, співці відкривають молодому поколінню українців неймовірно багатий поетичний світ прашурів, нагадують їм, що мова і пісня – два крила національної культури нашого народу і лежать вони в основі його самобутності та роблять нас цікавими світовій спільноті. Ансамбль бандуристів «Карпати» втілює прекрасні традиції українського кобзарства, відроджує дорогоцінні риси традиційного виконання і одночасно піднімає його на вищий ступінь колективної творчості та професійної майстерності.

### Список літератури:

1. Бугаєвич І., Вітенко О. Капела бандуристів «Карпати». *Народна творчість та етнографія*. 1969. № 5. С. 66–69.
2. Дмитро Котко є диригентом капели сліпих бандуристів у Львові. *Екран*. 1975. Ч. 81–82. С. 22.
3. Історія капели бандуристів «Карпати». URL: <https://kapelakarpaty.wixsite.com/1953/biography> (дата звернення: 14.06.2023).
4. Кліш Ю. У пісні – доля: до 90-ліття Дмитра Котка. *Наша культура*. 1982. № 5. С. 1–4.

5. Кметюк Т. Дмитро Котко: феномен диригента : монографія. Івано-Франківськ : Фоліант, 2015. С. 154–163.
6. Кметюк Т. Мистецька діяльність Дмитра Котка в капелі бандуристів «Карпати». *Вісник Державної академії керівних кадрів культури і мистецтв*. Київ : Міленіум, 2009. № 1. С. 98–102.
7. Михальчишин Я. Незабутнє (Хор Дмитра Котка). *З музикою крізь життя* / упоряд. Л. Мелех-Яросевич. Львів : Каменяр, 1992. С. 24–30.
8. Свентах А. Єдиний у світі колектив сліпих бандуристів держава не цінує. *День*. 2014. № 217. С. 3.
9. Фролова Т. Слід Сінгалевича. Спогади про Юрія Даниліва – засновника капели «Карпати». Львів : Край, 1999. 75 с.

## **ОЦІНКА АБСОЛЮТНОЇ ТА ВІДНОСНОЇ МАСИ ТИМУСУ У ЩУРІВ, ЯКІ УТРИМУВАЛИСЯ ПРИ РІЗНИХ РЕЖИМАХ ОСВІТЛЕННЯ**

**Бехтер Анна Андріївна**

Студентка 3 курсу факультету природничої, спеціальної та здоров'язбережувальної освіти ХНПУ імені Г.С. Сковороди

**Мамотенко Алла Віталіївна**

Кандидат біологічних наук, старший викладач кафедри анатомії і фізіології людини імені професора Я.Р. Синельникова ХНПУ імені Г.С. Сковороди

Дослідження впливу світлових режимів на функціонування імунної системи є надзвичайно актуальним. Особливо це важливо в умовах сьогодення, коли світло в нічні години або «світлове забруднення» є складовою частиною сучасного способу життя людини [1]. При цьому багато давніх біологічних фізіологічних механізмів регуляції порушуються. Цілодобове освітлення, нічні чергування, клубний спосіб життя, часті перельоти – все це призводить до змін на клітинному рівні, так як відбувається порушення ендогенного добового ритму з пригніченням нічної секреції мелатоніну [2]. Відомо, що мелатонін є нейропептидом, нейротрансмітером, який бере участь у синхронізації циркадних ритмів та надає онкопротекторну, геропротекторну, імуностимулюючу, антиоксидантну дії, що нормалізуючи впливають на метаболізм [3-5]. Екстрапінеальний мелатонін відіграє ключову роль у координації клітинних функцій та міжклітинних зв'язків у нормі та патології [6].

Сучасні дослідження впливу зміни режиму освітлення в основному зосереджені на оцінці стану надниркових і статевих залоз, показниках клітинного імунітету [7-11]. Однак, наукових публікацій, у яких висвітлюється саме тривалий іммобілізаційний вплив цілодобового освітлення на морфоструктуру тимусу не достатньо, хоча фотоперіод відіграє ключову роль у напрямку та інтенсивності впливу мелатоніну на імунні органи.

У зв'язку з вище зазначеним, мета дослідження – оцінити масу тимусу у щурів, які утримувалися при різних режимах освітлення.

Експеримент проведено на 40 статевозрілих самцях щурів популяції Wistar. Дослідження виконано в літньо-осінній період, на тлі зменшення тривалості світлового дня (червень-вересень). Тварин утримували в стандартних умовах віварію, по 5 щурів у кожній клітці, при годуванні *ad libitum* та вільному доступі до води. На початку експерименту, за характером дії та інтенсивності освітлення, сформовано 2 групи по 20 щурів у кожній та: К-група – контрольна, тварин утримували за умов природного освітлення, при зміні дня і ночі; 24/доб-група – щурів утримували при цілодобовому штучному освітленні. Відповідно двом режимам освітлення щури знаходилися в окремих приміщеннях. При моделюванні другого режиму освітлення застосували лампи розжарення

потужністю 100 Вт, які розмістили над клітками на відстані 0,5 м. Тривалість експерименту склала 3,5 місяці. Утримання щурів та експериментальні дослідження провели відповідно до положень Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» [12], «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментів та інших наукових цілей» [13] та «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», ухвалених II національним конгресом з біоетики [14]. Виведення з експерименту контрольних і піддослідних тварин провели відповідно до умов етаназії, яку здійснили внутрішньочеревним введенням трикратної наркотичної дози етамінал-натрія. Для визначення абсолютної маси тимусу здійснили зважування на аналітичних електронних вагах AXIS AN50 (ціна ділення – 0,0001г). У подальшому розраховували відносну масу даних залоз. Масу тіла щурів контролювали шляхом зважування тварин на настільних циферблатних вагах ВНЦ-2М (погрішність:  $\pm 2$ г).

Отриманий цифровий матеріал обробили методами математичної статистики за допомогою програми «Excel – 7» (Microsoft office, США). Перевірку на нормальний розподіл провели з використанням критерію W Шапіро-Уїлка. Порівняння груп з нормальним розподілом ознак провели з використанням критерію Стьюдента (t) [15]. Розходження вважали статистично значущими при  $p < 0,05$ .

Отримані результати щодо виявлення абсолютної маси виличкової залози у щурів, які утримувалися при різних режимах освітлення, ймовірно, свідчать про негативний вплив світлового десинхронозу на її морфофункціональну активність. Так, абсолютна маса тимусу у самців, які зазнали цілодобового освітлення у продовж 3,5 місяців статистично значимо зросла на 55,6% ( $p < 0,05$ ), у порівнянні з відповідними показниками контрольних щурів (Рис. 1). Можливо, це вказує на те, що у самців 24/доб–групи цілодобове освітлення, як тривалий іммобілізаційний стресовий чинник, викликає розвиток довгострокових зміни у морфоструктурі та гістологічній будові тимусу. Адже, відомо, що морфоструктура виличкової залози, як центрального органу імунної системи, регулюється нервовою і ендокринною системами, зокрема глюкокортикоїдними гормонами надниркової залози, останні є структурою стрес-реалізуючої системи організму [16]. Тимоцити і тимусні епітеліальні клітини експресують рецептори глюкокортикоїдів у ядрі і цитоплазмі. Самі ж глюкокортикоїди, в залежності від концентрації, посилюють чи послаблюють апоптоз або проліферативну активність тимоцитів [17].

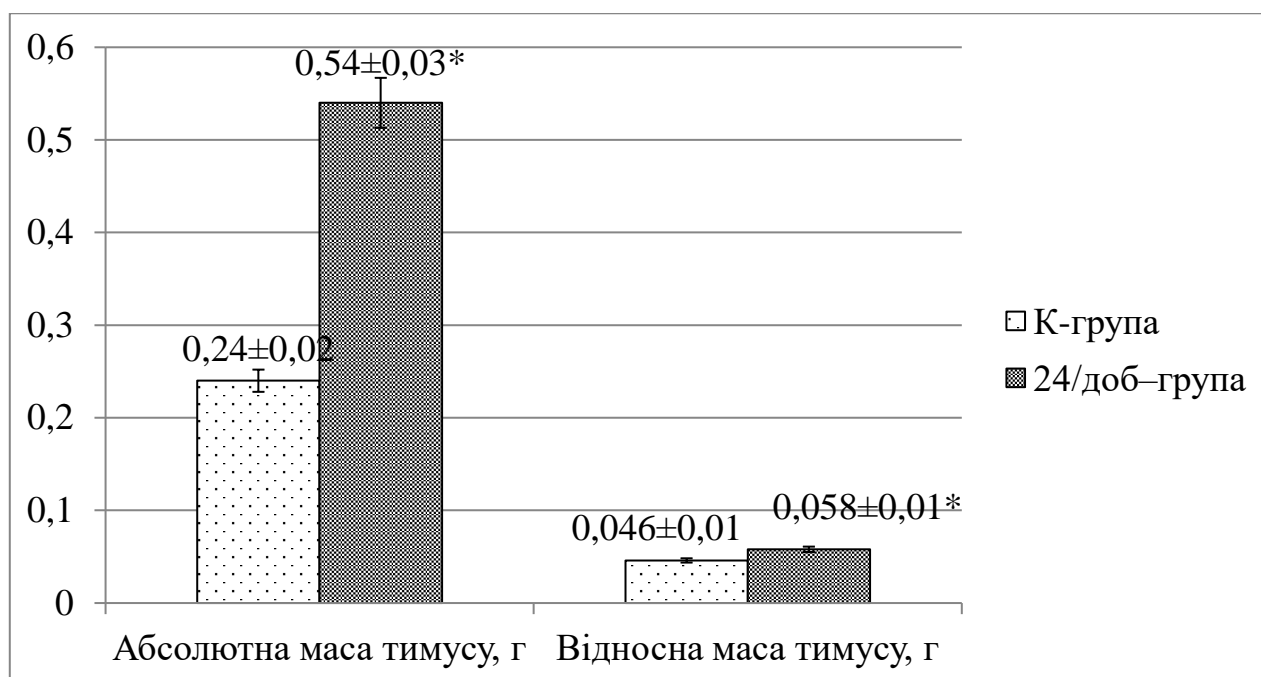


Рис. 1. Абсолютна та відносна у щурів, які утримувалися при різних умовах освітлення

Примітка: \* – вірогідність змін відносно показників контролю, ( $p < 0,05$ )

Також у ході дослідження з'ясовано, що відносна маса виличкової залози у щурів, які утримувалися при цілодобовому освітленні статистично значимо більша на 20,7%, ( $p < 0,05$ ), у порівнянні з контрольними самцями (див. Рис. 1). Тобто, виявлене у нашому дослідженні збільшення маси виличкової залози у самців 24/доб-групи може бути інтерпретовано як результат довготривалих адаптивних змін, спрямованих на підвищення стійкості тварин до стресового чинника – світлового десинхронозу. Адже, гормони тимусу регулюють тиреоїдну та гіпофізарно-наднирникову функцію, що пов'язано з модулюючою дією цих гормонів на співвідношення адреналіну та серотоніну в гіпоталамічній області. Загалом, пептиди виличкової залози мають антистресорну активність.

Висновок. Цілодобове освітлення у щурів викликає зміни в імунній системі, так як призводить до статистично значимого збільшення як абсолютної, так і відносної маси тимусу. Що, ймовірно, викликає зростання напруженості в самій імунній системі та нейроендокринно-імунній взаємодії, опосередкованої блокадою синтезу мелатоніну шишкоподібною залозою. Результати дослідження свідчать про важливу роль саме шишкоподібною залози (епіфізу) у регуляції функцій імунітету у фізіологічних умовах та при порушенні світлового режиму.

### Список літератури

1. Kyba C. Is light pollution getting better or worse? *Nature Astronomy*. 2018. Vol. 2, No 4. P. 267–269.
2. Arushanian E.B., Beïer E.V. Pineal hormone melatonin is an universal adaptogenic agent. *Uspekhi fiziologicheskikh nauk*. 2012. Vol. 43, No 3. P. 82–100.



3. Cardinali D.P. Melatonin: clinical perspectives in neurodegeneration. *Frontiers in endocrinology*. 2019. №10. С. 480–487
4. Мамотенко А.В., Комісова Т.Є., Іонов І.А. Корекція розладів репродуктивної системи щурів за умов змін світлового режиму. *Проблеми ендокриної патології*. 2021. № 2 (76). С. 78–85.
5. Talib W.H., Alsayed A.R., Abuawad A., Daoud S., Mahmud A.I. Melatonin in cancer treatment: current knowledge and future opportunities. 2021. *Molecules*. Vol.26, No 9. P. 2506
6. Arabacı T., Kermen E., Özkanlar S., Köse O., Kara A., Kızıldağ A., Ibişoğlu E. Therapeutic effects of melatonin on alveolar bone resorption after experimental periodontitis in rats: a biochemical and immunohistochemical study. *Journal of periodontology*. 2015. Vol.86, No 7. P. 874–881.
7. Лантух Я.А., Мамотенко А.В. Оцінка гормонсинтезуючої активності надниркових залоз щурів, які утримувалися при різних режимах освітлення. The X International Scientific and Practical Conference «Innovative ways of learning development», March 13 – 15, Varna, Bulgaria. 2023. С. 32-36 URL: <https://eu-conf.com/ua/events/innovative-ways-of-learning-development/>
8. Мавроді С.Р., Мамотенко А.В. Оцінка рівня статевих гормонів у самиць щурів, які тривалий час знаходилися під впливом світлового десинхронозу. The X International Scientific and Practical Conference «Innovative ways of learning development», March 13 – 15, Varna, Bulgaria. 2023. С. 37-40 URL: <https://eu-conf.com/ua/events/innovative-ways-of-learning-development/>
9. Ферлій В.К., Мамотенко А.В. Оцінка рівня статевих гормонів у щурів самців, які тривалий час знаходилися під впливом світлового навантаження. The XI International Scientific and Practical Conference «Implementation of modern scientific opinions in practice», March 20 – 21, Bilbao, Spain. 2023. С. 33-36 URL: <https://eu-conf.com/ua/events/implementation-of-modern-scientific-opinions-in-practice/>
10. Мамотенко А.В., Кнаус Д.С. Вплив цілодобового освітлення на відносну масу органів репродуктивної системи самців-щурів. The 20th International scientific and practical conference “Technologies, innovative and modern theories of scientists” (May 23 – 26, 2023) Graz, Austria. International Science Group. 2023. Pp. 45-49. URL: <https://isg-konf.com/innovative-approaches-to-solving-scientific-problems/> Доступно за адресою: DOI: 10.46299/ISG.2023.1.20
11. Мамотенко А.В., Колдашева К.В. Визначення рівня фруктози у сім'яних пухирцях самців щурів, які знаходилися під впливом цілодобового освітлення. The XX International Scientific and Practical Conference «Ways of distance learning development in current conditions», May 22 – 24, Munich, Germany. Pp. 84-88 URL: <https://eu-conf.com/events/ways-of-distance-learning-development-in-current-conditions/>
12. Закон України № 3447-IV «Про захист тварин від жорстокого поводження» / *Відомості Верховної Ради України*. Офіц. вид. 2006. № 27. С. 990, ст. 230.

13. European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes. Council of Europe, Strasbourg, 1986. 53 p.
14. Second National Congress of Bioethics. Kyiv, Sept. 29, Oct. 2, 2004 : abstract. Kyiv: s.n., 2004. 303 p.
15. Опря А.Т. Статистика: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2012. 448 с.
16. Мамотенко А.В., Комісова Т.Є., Губіна-Вакулік Г.І. Вплив зміни тривалості світлової доби на морфофункціональний стан надниркових залоз щурів. Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка (біологічні науки): зб. наук. пр. Луганськ: ЛНУ. 2014;12:81–87.
17. Anderson G., Takahama Y. Thymic epithelial cells: working class heroes for T cell development and repertoire selection. Trends Immunol. 2012. Vol.33, No 6. P. 256–263.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ОБ'ЄКТІВ НАФТОГАЗОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ

**Лялюк-Вітер Галина Дмитрівна**  
кандидат біологічних наук, доцент,  
доцент кафедри техногенно-екологічної  
безпеки та охорони праці,  
ІФНТУНГ,  
м. Івано-Франківськ

**Орловський Назар**  
студент 1-го курсу  
другого (магістерського)  
рівня вищої освіти,  
ІФНТУНГ,  
м. Івано-Франківськ

Безпека об'єктів нафтогазової промисловості завжди пов'язана із захистом довкілля та людей, а в період війни особливо. Як відомо, всі етапи роботи в нафтогазовій галузі, починаючи від пошуку і завершуючи транспортуванням вуглеводнів, впливають на довкілля в цілому так і на окремі його компоненти [1]. Це завжди супроводжується ризиками екологічними і технологічними. Вони можуть бути потенційними і реальними. В період війни загроза ризиків зростає.

В Україні в трьох нафтогазоносних регіонах: Західноукраїнському, Східноукраїнському та Південноукраїнському [2] знаходиться понад 350 родовищ вуглеводнів (нафти, газу і конденсату). Основна їх частина є виснажена, що може бути причиною екологічної небезпеки [1]. Велика кількість запасів нафти і газу зосереджена в районах природно-заповідних та рекреаційних територій.

Основними небезпечними та шкідливими чинниками впливу об'єктів нафтогазового комплексу на довкілля є нафта, газ, пластові води, а також хімічні матеріали та реагенти. Потрапляння їх до компонентів довкілля призводить до забруднення атмосферного повітря, поверхневих та підземних вод, ґрунтів, страждає флора і фауна.

Пісні підземні води забруднюються техногенними чинниками через попадання в них стічних вод, у результаті фільтрації з промислових басейнів (хвосто- і шламосховищ, накопичувачів, нафтопромислів тощо). Забрудненню піддаються і ґрунти пластовими водами, крім поверхневих та підземних вод. Відбувається їх засолення, глибинне та поверхнєве.

При забрудненні водоносних горизонтів утворюються ареали забруднень, які з часом можуть збільшуватися в розмірах і захоплювати чисті природні води. Важливим є забезпечення певного рівня екологічної безпеки об'єктів

нафтогазового комплексу, особливо у межах природно-заповідних та рекреаційних територій та об'єктів.

У регіоні Українських Карпат зосереджено 42% унікальних і рідкісних родовищ підземних мінеральних вод і 22% лісового фонду держави [2]. На їх базі функціонують знані курорти і за межами України, які мають давню історію створення, це Трускавець, Моршин, Східниця тощо [2]. Ці об'єкти безпосередньо межують із тисячами ліквідованих або законсервованих свердловин старого фонду віком від 40 до 120 років та сотнями кілометрів нафтогазопроводів з незадовільною експлуатаційною надійністю [2]. Зони поширення забруднення можуть мати і транскордонний характер та геополітичне значення.

В умовах війни надзвичайно важливим завданням є розроблення заходів із забезпечення безпеки нафтогазових об'єктів, що створить захист населенню і довкіллю. Це питання національної безпеки, що потребує ґрунтовного дослідження та нагального вирішення.

### Список літератури

1. Яцишин Т.М. Розроблення наукових основ запобігання розвитку екологічно небезпечних процесів нафтогазовидобувними об'єктами: автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 12.01.21. Івано-Франківськ, 2021. 42 с.

2. Звіт про науково-дослідну роботу за договорами від 68/01.2020 від 27 жовтня 2020 р. та № 89/01/0417 від 30 квітня 2021 р. Підвищення рівня екологічної безпеки процесів видобування та транспортування енергетичних вуглеводнів: Науковий керівник НДР, докт. техн. наук., проф. Л.Я. Побережний. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ: 2021.- 570 с.

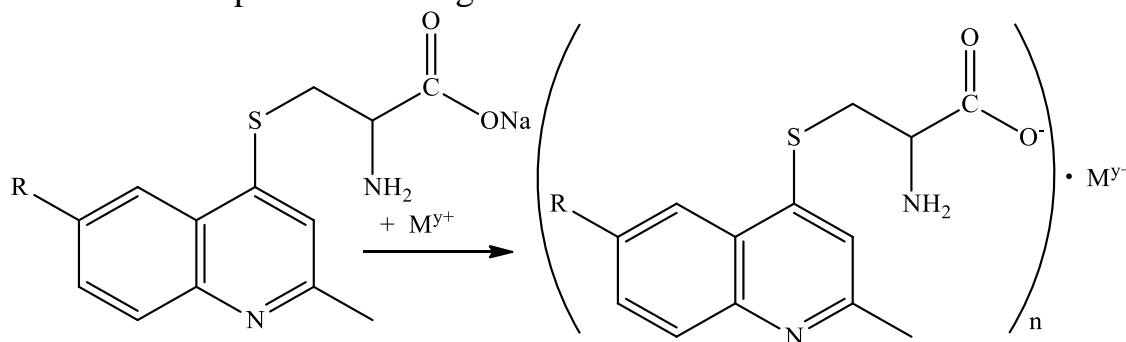
## PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF D-ELEMENT COMPLEXES WITH L-CYSTEIN AND ITS DERIVATIVES

**Baklan Vladyslav,**  
4<sup>th</sup> year student, faculty of biology  
Zaporizhzhia National University

The design, synthesis, and investigation of the physicochemical and biological properties of transition metal complexes with polydentate ligands are a relevant direction in modern coordination chemistry. Such ligands allow the formation of stable chelate complexes of molecular type as well as polymeric or hetero compounds ranging from mononuclear to coordination polymers with varying degrees of dimensionality. Chelate complexes have a wide range of applications in medicine and serve as models for theoretical studies of the active centers of enzymes and other natural compounds. Polymeric and polydentate complexes are primarily interesting for their physicochemical properties, such as magnetic, electro- and photoconductivity, catalytic, sorption, and optical properties, which make them promising candidates for the creation of various functional materials.

Complex compounds play a significant role in the life processes of organisms. For example, hemoglobin and chlorophyll, essential substances from a biological perspective, belong to the category of internal complex salts. The well-known antidiabetic drug insulin is a complex derivative of zinc. Vitamin B12 (cyanocobalamin), used against anemia, is a complex derivative of cobalt. Complex-bound metals are crucial components of certain enzymes, particularly oxidative enzymes. Currently, about 25 copper-containing proteins and enzymes are known. Phenoloxidasases, or enzymes capable of oxidizing phenols or amines into quinones, are copper derivatives, while catalases and peroxidases contain iron.

To obtain complex compounds, aqueous solutions of sodium salts of corresponding S-[6-alkoxy-2-methylquinolin-4-yl]-L-cysteines were added to aqueous solutions of 0.1 M easily soluble salts of  $Zn^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Mn^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$  until the reaction was complete, the reaction scheme is presented in Fig. 1.



**Figure 1.** Synthesis of complex compounds

During the reaction, insoluble complexes of different colors were formed, which was determined by the nature of the metal cation. No noticeable changes were observed upon further addition of salt solutions, indicating the completion of the reaction. The resulting precipitate was filtered and dried.

The physicochemical properties of complex compounds are presented in table 1.

**Table 1.**

Main physicochemical properties of S-(2-methyl-6-ethoxyquinoline-4-yl)-L-cysteine complex compounds with  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$  cations

N <sup>o</sup>	Compound	Thin-layer chromatography (DMF:MeOH(2:1), $R_f \times 100$ )	Thin-layer chromatography (EtOH:NH <sub>3</sub> (25%) (2:1), $R_f \times 100$ )	Melting point, °C
1	Compound 1	0,33	0,72	190-192
2	Compound 2	0,16	0,47	168-170
3	Compound 3	0,09	0,32	193-195
4	Compound 4	0,05	0,40	125-127

The results obtained from thin-layer chromatography (TLC) characterize the degree of absorption of the investigated compounds by the stationary phase. Their  $R_f$  values also depend on the solubility of the compounds in the mobile phase: in the DMF:methanol system (2:1), the solubility of these compounds is moderate, resulting in relatively small  $R_f$  values compared to the values obtained in the ethanol:ammonia (25%) system (2:1).

#### References:

1. Ambrosi G. Polynuclear metal complexes of ligands containing phenolic units // *Coordination Chemistry Reviews.* – 2008. – Vol. 252. – P.1121-1152.
2. Vigato P.A., Peruzzo V. Acyclic and cyclic compartmental ligands: Recent result and perspectives // *Coordination Chemistry Reviews.*- 2012 – Vol. 256 – P. 953 – 1114.
3. Robin A.Y., Fromm K. M. Coordination polymer networks with O- and N-donors: What they are, why and how they are made // *Coordination Chemistry Reviews.* – 2006 – Vol. 250 – P. 2127 – 2157.
4. Coxall R.A., Harris S.G. Inter-ligand reactions: in situ formation of new polydentate ligands // *J. Chem. Soc., Dalton Trans.*, - 2000 – P. 2349 – 2356.

## **СОРБЦІЙНЕ ВИЛУЧЕННЯ ІОНІВ ФЕРУМУ(III) З ВОДНИХ РОЗЧИНІВ КОМПЗИТОМ КРЕМНЕЗЕМ/2- НІТРОЗО-1-НАФТОЛ**

**Камінський Олександр Миколайович,**  
кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри хімії  
Житомирський державний університет імені Івана Франка

**Денисюк Роман Олександрович,**  
кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри хімії  
Житомирський державний університет імені Івана Франка

**Чайка Микола Володимирович,**  
кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри хімії  
Житомирський державний університет імені Івана Франка

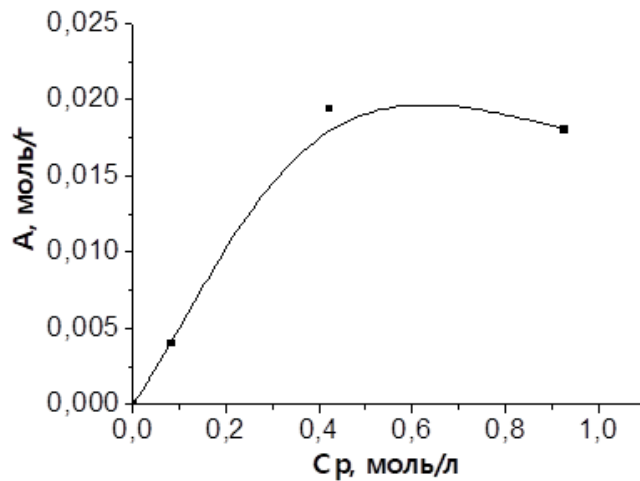
Відповідно до затвердженої Директиви ЄС [1] у 2020 році питна вода визнана основним харчовим продуктом. На сьогоднішній час важливим екологічним завданням є очищення підземних та поверхневих вод, забруднених внаслідок роботи гірничо – добувної, хімічної, фармацевтичної тощо галузей та людської діяльності, а також воєнних дій. Існуючі методи очищення дозволяють значно знизити концентрацію різноманітних забруднювачів, таких як іони важких металів, у воді, однак вилучення залишкових кількостей до встановлених екологічних нормативів залишається значною проблемою.

В даній роботі досліджено процеси сорбції іонів Феруму(III) з водних розчинів синтезованим композитом  $\text{SiO}_2/\beta$ -нітрозо- $\alpha$ -нафтолом.

Для вивчення процесів сорбції зазначених іонів одержано композит на основі кремнезему шляхом адсорбційної іммобілізації на поверхні за методикою, описаною в [2-3]. До 1 г  $\text{SiO}_2$  додавали 10 мл 10 % спиртового розчину  $\beta$ -нітрозо- $\alpha$ -нафтолу та перемішували суспензію до утворення рівномірно забарвленого порошку жовтого кольору. Потім одержану пасту висушували протягом години у сушильній шафі за температури 80 °C та розтирали у ступці до утворення пудроподібної маси.

Адсорбцію проводили у статичному режимі за температури 292 К протягом двох годин від початку контакту розчину із сорбентом (маса сорбента 0,1 г; об'єм розчину Феруму(III) 25 мл). Концентрацію іонів до та після проведення адсорбційних досліджень визначали за допомогою фотоколориметра КФК-2.

На рис. 1 зображено ізотерму сорбції іонів Феруму(III) з розчинів поверхнею композиту  $\text{SiO}_2/\beta$ -нітрозо- $\alpha$ -нафтол.



**Рис. 1.** Ізотерма сорбції іонів  $\text{Fe}^{3+}$  з розчинів поверхнею композиту  $\text{SiO}_2/\beta$ -нітрозо- $\alpha$ -нафтол

Як видно з рисунку, характер кривої ізотерми більше нагадує криву L-типу (Ленгмюра), в порівнянні з чистим кремнеземом, що може вказувати на покращення якості поверхні в процесі модифікування.

#### References:

1. Directive (EU) 2020/2184 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2020 on the quality of water intended for human consumption. Режим доступу до ресурсу: <https://www.legislation.gov.uk/eudr/2020/2184>

2. Хом'як М. О., Камінський О. М., Чайка М. В., Денисюк Р. О. Адсорбційне вилучення іонів купруму(II) з водних розчинів композитом на основі кремнезему. Теоретичні та експериментальні аспекти сучасної хімії та матеріалів ТАСХ-2023 : матеріали II Міжнар. наук. конф. Дніпро : Середняк Т. К., 2023. С. 77-78. Режим доступу до ресурсу: <https://www.dsau.dp.ua/ua/page/materiali-konferencj.html>

3. Урусмамбетова А. О., Писаренко С. В., Камінський О. М., Чайка М. В., Денисюк Р. О. Визначення іонів Купруму(II) у розчині за допомогою тест – індикаторної трубки. Modern tools and methods of scientific investigations: collection of scientific papers «SCIENTIA» : I International scientific and theoretical conference, may 26. Antwerp : European Scientific Platform, 2023. С. 64–65.



## РОЗВИТОК ОСВІТИ ТА НАУКОВИХ ЗНАНЬ В ДОБУ БАРОКО ЯК СВДЧЕННЯ ДУХОВНОГО ПОСТУПУ УКРАЇНСЬКОГО НАРОДУ

**Левицька Надія Миколаївна**

д.іст.н., професор,  
завідувач кафедри гуманітарних дисциплін  
Національний університет харчових технологій  
м. Київ, Україна

Доба XVII – XVIII ст. – одна з найважливіших епох національної історії. Українська культура цього часу відзначається взаємодією середньовічної спадщини, барокової освіченості й елементів передпросвітницької ідеології та просвітництва. Під впливом козацтва, його визвольного руху (XVII ст.), в Україні зароджується українське козацьке бароко, що найбільше проявилось в архітектурі, літературі та живописі. Визначною його рисою було використання традицій народного мистецтва та широка демократизація сюжетів.

В українських землях у цю добу з'явилися нові прекрасні міста, склалася система освіти європейського типу, нових висот досягло книгодрукування, з'явилася архітектура, що не поступалася гармонійністю, красою і пишністю світовим зразкам, самотутня музика, оригінальне малярство.

Потужний зріст національного інтелекту в зазначену добу був насамперед спричинений досягненнями в розвитку системи освіти. Розвиток освіти й наукових знань в Україні другої половини XVII – кінця XVIII ст. є яскравим свідченням духовного прогресу українського народу. Іноземці, які бували в Україні, були вражені освіченістю українського народу. Так, сирійський диякон Петро Алеппський, який у 1653 р. мандрував Україною, писав: «Люди вчені, кохаються в науках та законах, гарні знавці риторики, логіки і всякої філософії...», «по всій козацькій землі... спостерігали ми давній та гарний факт – усі вони, за малим винятком, грамотні, навіть більшість їхніх женок та дочок уміють читати та знають порядок служб церковних та церковні співи; священники навчають сиріт і не дають їм тинятися по вулицях... А дітей у їх більше, ніж трави, і всі діти вміють читати, навіть сироти»[1].

Метою роботи є аналіз систему освіти в українських землях, головні рівні та тенденції її розвитку в плинні історичних подій, особливості їх вияву та роль освіти як окремого чинника впливу на суспільно-політичне, культурно-освітнє та національно-духовне життя українського суспільства у XVII – XVIII ст.

У дослідженні використано загальнонаукові та спеціальні методи: узагальнення, історизму, об'єктивізму, порівняльного аналізу. Інформаційною базою дослідження є праці вітчизняних учених, статті, опубліковані в періодичних виданнях, інтернет-ресурси.

Серед науковців, які досліджували дану тему можна виділити: О. Зелінська, В. Кравченко, В. Кузь, С. Береговий, М. Розумний, С. Сірополко.

У другій половині XVII – XVIII ст. освіта, наука і друкарська справа розвивалися в різних умовах.

Система освіти складалася з початкової, середньої та вищої ланки. Початкову освіту можна було отримати в досить розвиненій мережі братських, церковних, монастирських, січових (при полкових козацьких канцеляріях) шкіл. Усі діти, навіть сироти, навчалися грамоті, були писемними. Для останніх також існували школи грамоти при церквах. Початковій грамоті навчали й мандрівні дяки.

Середня ланка освітніх закладів була представлена народними училищами, семінаріями, колегіумами.

Центром вищої освіти й науки в Україні стала Києво-Могилянська академія. Усі типи навчальних закладів сприяли підвищенню освітнього рівня населення та розширенню мережі початкових шкіл. За неповними даними, у Слобідській Україні в 1732 р. діяло 129 шкіл, в 1740–1748 рр. у семи з десяти полків Гетьманщини налічувалося 866 шкіл. На землях Війська Запорізького часів Нової Січі мала добру славу січова школа, де навчалися діти з різних міст. Сільські та міські школи утримувались громадою – населенням села чи міського приходу. На заході України аналогічні школи існували під опікою братств. У більшості шкіл діти вивчали Буквар, Псалтир і Часослов, поширеним було навчання хорového співу і нотної грамоти з Ірмологіонів. У деяких школах частина дітей вивчала латинську мову і ази математики[2].

Початкові братські та громадські школи були справді народними, бо міська та сільська влада на Правобережжі їх не підтримувала.

На Лівобережжі, Слобожанщині та в Києві існували тільки православні школи. Перші спроби запровадити в Україні обов'язкову початкову освіту були здійснені в Гетьманщині. У 1760–1762 рр. лубенський полковник І. Кулябко наказав сотенним правлінням усіх козацьких синів, здібних до науки, посилати до парафіяльних шкіл, а нездібних, у літах перерослих навчати військовій справі. Проте початкові школи в Україні не здобули сталої організації і з кінця XVIII ст. сільська освіта почала занепадати, що насамперед було пов'язано з закріпаченням селян та ворожим ставленням влади до заснованих не нею навчальних закладів.

У Лівобережній та Слобідській Україні в 80-х рр. XVIII ст. з'явилися народні училища, що поділялися на головні та малі. Головні училища мали чотири класи й призначалися для дворян. Вони були відкриті в Києві, Чернігові, Харкові, Катеринославі та інших містах. У цих навчальних закладах учні вивчали основи граматики, арифметики, Святого Письма, малювання, загальні розділи російської та європейської історії, географії, фізики, архітектури. Малі училища мали два класи, тут навчалися діти купців, заможних міщан, урядовців. Учні навчали читати, писати та рахувати.

Важливе значення для розвитку освіти в Україні мали колегіуми – середні навчальні заклади, в яких здійснювалася підготовка служителів релігійного культу, службовців державних установ, учителів початкових класів. У колегіумах здобували освіту переважно діти старшини, духовенства, заможних міщан та козаків. У 1700 р. у Чернігові було відкрито Малоросійський колегіум,

у 1721 р. заснований Харківський, а в 1738 р. – Переяславський колегіуми.

У західноукраїнських землях через зменшення чисельності православної шляхти та втрату міщанством свого соціально-економічного значення православні братські школи, які виникли при церквах у XI – XII ст., занепадають. На їхньому місці створюються уніатські школи, підпорядковані ордену Василіан. Однак за своїм характером вони відрізнялися від братських. У XVII ст. василіанські школи були призначені лише для шляхетської молоді й виховували її в католицькому дусі.

Центром освітнього, наукового і культурного життя в Україні була Києво-Могилянська школа, заснована у 1632 р. митрополитом Петром Могилою (1596–1647 рр.). Він народився в родині правителя Молдови і Валахії, навчався у Львівській братській школі та єзуїтському колегіумі, а згодом - у західноєвропейських університетах. Служив у гетьманів Жолкевського, Хоткевича. У 1625 р. постригся в ченці Печерської Лаври. У 1627 р. король затвердив його архімандритом Печерського монастиря. З 1632 р. – митрополит Київський і Галицький.

У 1701 р. завдяки сприянню гетьмана Івана Мазепи за царським указом від 11 січня 1694 р. та 26 вересня 1701 р. школа одержала титул академії і назву – Київська академія. Царський указ формально підтвердив її давні привілеї включати до своїх навчальних програм курс богослов'я і мати самоврядування, як це було у всіх вищих навчальних закладах Європи.

За гетьманування Івана Мазепи для Києво-Могилянської академії спорудили будинок. Це був період розквіту академії. Кількість студентів досягла 2 тис. Пізніше вона становила 500-1200 осіб. Вікових обмежень не було. Для бідних учнів при академії існувала бурса. Навчалися в ній переважно вихідці з Лівобережжя, але були й студенти з Правобережної України, Закарпаття, Білорусії, Росії, південнослов'янських країн, Молдавії. У ній навчались діти духовенства, козаків, селян, міщан[3].

За змістом навчальних програм і рівнем викладання академія відповідала вимогам європейської вищої освіти. Повний курс навчання тривав 12 років і поділявся на вісім класів. Вищим ступенем навчання були «школи риторики і поетики» (тут вивчалися науки гуманітарного циклу), дворічна «школа філософії» (гуманітарні і природничі науки), чотирирічна «школа богослов'я». В академії навчали граматиці, риториці, філософії й богослов'ю; мовам - слов'яно-руській ( тодішній українській літературній), грецькій, латині, польській; поетичному і риторичному мистецтву; літературі - класичній грецькій і римській, частково – середньовічній; історії, географії. Мовою викладу навчальних курсів була латина[4].

З першої половини XVIII ст. у Києво-Могилянській академії систематично викладалися лише іноземні мови. З поглибленням дипломатичних, економічних і культурних зв'язків з Західною Європою виникла потреба вивчати німецьку, французьку, старосєврейську мови, і академія достойно виконала це завдання.

У Києво-Могилянській академії працювали видатні вчені, письменники, митці: Л. Баранович, В. Ясинський, Д. Туптало, Ф. Прокопович, С. Полоцький,

Г. Кониський, І. Гізель та ін. З неї вийшли філософи й державні діячі, поети й історики, композитори й медики, полководці та юристи, серед них - історик І. Гізель, поет, вчений Ф. Прокопович, письменник і філософ Г. Сковорода, гетьман України І. Самойлович. У 1734 р. в академії навчався М. Ломоносов[5].

Києво-Могилянська академія була не лише освітнім, а й науковим центром. Професори академії не обмежувались викладом концепцій, а самостійно розробляли проблеми логіки, психології та інших наук. Високим науковим рівнем вирізнялись праці лінгвіста-орієталіста С. Тодорського, автора грецької граматики В. Лашевського. У лекціях Ф. Прокоповича уже помітні паростки нової науки, а в поглядах викладачів з'являються елементи раціоналізму і матеріалістичного сенсуалізму.

Велика увага в академії приділялась вихованню студентів на принципах гуманізму, на засадах всестановості й рівності. Це сприяло розвиткові демократичних ідеалів, плеканню у вихованців почуття гідності й взаємної поваги. Основи виховання молоді розробив Петро Могила, виклавши їх у низці праць, передусім в «Антології», виданій 1636 р. для молодих колегіантів. На формування виховних ідеалів в академії значний вплив мало запорозьке козацтво.

Києво-Могилянська академія була закладом європейського рівня. Адже тут навчалися молдавани, болгари, серби, хорвати, греки та ін. Вона підтримувала наукові зв'язки з освітніми центрами Кракова, Константинополя, Магдебурга тощо. Деякі студенти і викладачі академії навчалися в Польщі, Франції, Італії, Англії, Німеччині.

У другій половині XVII ст. – першій половині XVIII ст. відчувався сильний вплив української культури на російське суспільство. Нові ідеї та погляди, сформовані в Києві та на Лівобережній Україні, орієнтовані на західні зразки, справили істотний вплив на церковно-релігійне, літературне і особливо освітнє життя Росії. У Києво-Могилянській академії здобули освіти 21 з 23 ректорів Московської слов'яно-греко-латинської академії, 95 із 125 її професорів, багато вчителів шкіл Росії. Деяких українських учених запрошували до Сербії, Болгарії, Молдавії. У середині XVII ст. до Росії змушені були переїхати 30 вчених-українців С. Полоцький, Ф. Прокопович, Є. Славинецький, Є. Славинецький, С. Яворський та ін., 12 співаків, київських малярів, зокрема С. Полоцький з учнями[5].

Бібліотека академії у XVIII ст. налічувала 12 тис. томів і безліч рукописної літератури та документів, що визначало її як важливий науковий осередок.

Академія заснувала колегії в Ніжині, Білгороді, Вінниці, Гощі, Кременці, Чернігові, Переяславі та постійно їм допомагала. У 1727 р. єпископ Є. Тихорський заснував Харківський колегіум, що став центром освіти Слобідської України. З 1765 р. при ньому відкрили додаткові класи, де викладалась інженерна справа, артилерія, архітектура, геодезія, географія.

1779 р. у Полтаві було відкрито слов'янську семінарію, (у 1786 р. переведено до Катеринослава). У 1780-1789 рр. у Полтавській семінарії навчався Іван Котляревський. Тут розпочав свою педагогічну діяльність Григорій Сковорода.

У колегіумах, крім слов'янських мов, вивчались французька, німецька та італійська, а також історія, географія, малювання. Після закінчення навчання в колегіях студенти могли продовжувати навчання у Києво-Могилянській академії та навчальних закладах Росії.

У Правобережній Україні та в західноукраїнських землях національна освіта була на значно нижчому рівні, ніж у її Східній частині. Саме в цей час припиняють своє існування більшість церковних братств у Галичині, що призводить до занепаду шкільництва. Після шкільної реформи 1776 - 1783 рр. у західноукраїнських землях були організовані початкові (тривіальні) та неповні середні (головні) школи, де, як правило, навчали німецькою мовою.

На Правобережжі більшістю колегіумів – Львівським, Кам'янським, Луцьким, Перемишльським, Ужгородським – керував єзуїтський орден. Львівському колегіуму польський король надав у II половині XVII ст. права академії. Після скасування в 1773 р. єзуїтського ордену частина його шкіл перейшла до членів чернечого Чину св. Василя - василіян, які раніше мали кілька колегіумів (у Володимирі, Барі, Умані). Крім колегіумів, при монастирях діяли внутрішні школи (студії). У більшості василіянських шкіл вищим курсом вважались риторика і лише в деяких викладалась й філософія[6].

Отже, наприкінці XVII – XVIII ст., Україна мала розвинену освітню систему, що включала в себе початкову, середню і вищу школи високого рівня. Наприкінці XVIII ст. через втрату державності та політику русифікації, яку проводив царський уряд, освітня система в Україні починає занепадати.

### Список літератури

1. Халєбський, Павло. Україна – земля козаків: Подорожній щоденник / Упоряд. М. Рябий; Післям. В. Яворівського. К.: Ярославів Вал, 2009. 293 с.
2. Левицька Н.М. Історія та культура України [Електронний ресурс] / Н.М. Левицька, О.З. Силка, С.І. Береговий та ін.; за ред. Н.М. Левицької. Київ : НУХТ, 2020. 405 с.
3. Алексієвець Л. М. Києво-Могилянська академія в суспільному житті України і зарубіжних країн (XVII–XVIII ст.) / Л. М. Алексієвець. Збруч, 1999. 264 с.
4. Шип Н.А. Київська духовна академія в культурно-освітньому просторі України (1818–1919). К.: Фенікс, 2010. 436 с.
5. Левицька Н. М. Вища гуманітарна освіта Наддніпрянської України (друга 225 с. половина XIX – початок XX ст.): Моногр. К.: НУХТ, 2012. 395 с.
6. Береговий С. І. Епохи розвитку української та світової культури у визначних пам'ятках і шедеврах: навч.-наоч. посіб. : [Електронний ресурс] / С.І. Береговий, Н.М. Левицька. Київ: НУХТ, 2017.

## **ОБ'ЄКТИ ЕКСПЕРТНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВНОТИ, ПРАВИЛЬНОСТІ НАРАХУВАННЯ ТА СПЛАТИ ПОДАТКУ НА ДОДАНУ ВАРТІСТЬ**

**Луценко Ірина Сергіївна,**  
к.е.н., доцент, доцент кафедри фінансів,  
Одеський національний економічний університет

Науковці та практики в царині судово-економічної експертизи, дотримуються єдиної думки щодо об'єктів саме експертного дослідження та вважають, що об'єктами є ті джерела відомостей про встановлюваних фактах і ті носії інформації, які піддаються експертному дослідженню і за допомогою яких пізнаються обставини, що входять до предмету економічної експертизи. Відповідно, факти є метою і результатом дослідження, а властивості об'єкта виступають засобом пізнання даних фактів [1, с.22].

Об'єктами, які використовуються з метою проведення економічного дослідження є:

- первинні і зведені бухгалтерські документи (договори різних видів, видаткові та прибуткові накладні, акти виконаних робіт, ВМД, податкові накладні, касові ордери, платіжні доручення, виписки банку, рахунок-фактура, товарно-транспортні накладні, у т. ч. міжнародні, авансовий звіт, та ін.);
- реєстри бухгалтерського обліку (головна книга, касові книги, оборотно-сальдові відомості, картки аналітичного обліку, журнали-ордери та ін.);
- документи фінансової, податкової та статистичної звітності (Баланс, звіт про фінансові результати, звіт про рух грошових коштів, звіт про зміни капіталу, примітки до фінансової звітності, декларації з податків і зборів відповідно до яких суб'єкт господарювання є їх платником тощо);
- матеріали інвентаризації (акти результатів інвентаризації, порівняльні відомості, інвентаризаційні описи, звіти матеріально-відповідальних осіб тощо);
- організаційно-розпорядчі документи (накази, розпорядження, внутрішні відомчі галузеві положення та інструкції, галузеві документи бухгалтерського оформлення, електронні документи, що містять обліково-економічну інформацію);
- записи оперативного-технічного обліку (журнали реєстрації, відомості, розклад тощо).
- інші документи, що регламентують діяльність суб'єкта господарювання.

Для проведення повного та обґрунтованого експертного дослідження повноти, правильності нарахування та сплати податку на додану вартість необхідним є проведення дослідження наступних об'єктів (таблиця 1).

Таблиця 1.

Основні об'єкти, які використовуються для проведення експертного дослідження повноти, правильності нарахування та сплати податку на додану вартість

№ з/п	Зміст господарської операції	Загальні об'єкти	Перелік об'єктів експертного дослідження
<b>ПОДАТКОВІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ</b>			
1	<p>- операції на митній території України, що оподатковуються за основною ставкою та ставкою 7 %, крім ввезення товарів на митну територію України;</p> <p>- операції з вивезення товарів за межі митної території України;</p> <p>- операції, що не є об'єктом оподаткування та звільнені від оподаткування;</p> <p>- послуги, отримані від нерезидента, місце постачання яких визначено на митній території України;</p> <p>- коригування податкових зобов'язань</p>	Первинні і зведені бухгалтерські документи	<p>1. Договори різних видів з покупцями та замовниками</p> <p>2. Зовнішньоекономічні контракти з покупцями та замовниками</p> <p>3. Видаткові накладні на реалізацію товарів, необоротних й нематеріальних активів, сировини, матеріалів покупцям</p> <p>4. Акти виконаних робіт замовникам (вітчизняним, нерезидентам)</p> <p>5. Податкові накладні</p> <p>6. Розрахунки коригувань кількісних та вартісних показників до податкових накладних</p> <p>7. Виписки банку за поточними рахунками</p> <p>8. Прибуткові касові ордери</p> <p>9. Акти прийому-передачі безкоштовно отриманих ТМЦ, необоротних й нематеріальних активів</p> <p>10. Видаткові накладні на повернення ТМЦ, необоротних й нематеріальних активів</p> <p>11. ВМД та супровідні документи</p> <p>12. Товаро-транспортні накладні, у т.ч. міжнародні</p> <p>13. Рахунки-фактури</p> <p>14. Інвойси</p> <p>15. Ліцензії на здійснення певних видів діяльності</p> <p>16. Установчі та реєстраційні документи</p>
		Регістри бухгалтерського обліку	<p>1. Головна книга</p> <p>2. Касова книга</p> <p>3. Зведена оборотно-сальдова відомість за звітний період</p> <p>4. Журнали-ордери за рахунками 361, 362, 371/1, 371/2, 641/ПДВ, 643, 311, 312 301</p>
		Документи фінансової, податкової та статистичної звітності	<p>1. Декларація з податку на додану вартість за відповідний звітний період з додатками</p> <p>2. Єдиний реєстр податкових накладних за відповідний звітний період</p>
		Матеріали інвентаризації	<p>1. Акти інвентаризації ТМЦ, необоротних та нематеріальних активів</p>

<b>ПОДАТКОВИЙ КРЕДИТ</b>			
2	- придбання (виготовлення, будівництво, спорудження, створення) товарів/послуг та необоротних активів на митній території України;  - ввезені на митну територію України товари, необоротні активи та отримані від нерезидента на митній території України послуги;  - коригування податкового кредиту	Первинні і зведені бухгалтерські документи	1. Договори різних видів 2. Зовнішньоекономічні контракти 3. Видаткові накладні на придбання товарів, необоротних й нематеріальних активів, сировини, матеріалів від постачальників 4. Акти виконаних робіт від постачальників 5. Податкові накладні 6. Розрахунки коригувань кількісних та вартісних показників до податкових накладних 7. Виписки банку 8. Видаткові касові ордери 9. Видаткові накладні на повернення ТМЦ, необоротних й нематеріальних активів 11. ВМД 12. Товаро-транспортні накладні, у т.ч. міжнародні 13. Рахунки-фактури 14. Інвойси 15. Податкові векселі 16. Ліцензії на здійснення певних видів діяльності
		Регістри бухгалтерського обліку	1. Головна книга 2. Касова книга 3. Зведена оборотно-сальдова відомість за звітний період 4. Журнали-ордери за рахунками 631, 632, 641/ПДВ, 644, 311, 312, 301, 685/1, 685/2, 372,
		Документи фінансової, податкової та статистичної звітності	1. Декларація з податку на додану вартість за відповідний звітний період з додатками 2. Єдиний реєстр податкових накладних за відповідний звітний період
		Матеріали інвентаризації	1. Акти інвентаризації ТМЦ, необоротних та нематеріальних активів

Джерело: складено автором за результатами дослідження

Отже, при відсутності більшості об'єктів дослідження при визначенні правильності, повноти нарахування та сплати податку на додану вартість унеможлиблює у експертному дослідженні правильно визначити розмір податкових зобов'язань та податкового кредиту з відповідного податку на добавлену вартість, що в свою чергу знижує достовірність, повноту та об'єктивність експертного висновків.

### Список літератури

1. Теорія та практика проведення судових експертиз за напрямками інженерних, економічних, товарознавчих видів досліджень та оціночної діяльності / Монографія. За редакцією проф. Хомутенко В.П., к.ю.н. Костіна О.Ю. Одеса. 2017. 274с.



## **ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ТОВАРУ**

**Хлопоніна-Гнатенко О.І.**

к.е.н., доцент, доцент кафедри торгівлі,  
готельно-ресторанної та митної справи  
Державний біотехнологічний університет,  
м. Харків, Україна

Одним з складних завдань, які виникають при формуванні стратегії розвитку підприємств, є оцінка його конкурентного потенціалу та конкурентоспроможності. Від якості її вирішення значною мірою залежить ефективність обраної стратегії. В той же час, невизначеність ряду вихідних даних, що є характерною особливістю сучасної інформації, доступної користувачам та замовникам, ускладнюють процес оцінювання діяльності підприємства і його конкурентів. Відсутність стандартизованої методики розрахунку конкурентоспроможності призводить до різного трактування цього процесу і затрудняє розробку конкурентоорієнтованої стратегії сучасних підприємств.

Посилення глобалізаційних процесів і загострення міжнародної конкуренції ставлять перед вітчизняною економічною наукою проблему розробки, обґрунтування і впровадження активних систем управління міжнародною конкурентоспроможністю підприємств як органічної складової сучасного менеджменту. Розв'язання цієї проблеми вимагає оновлення теоретичних поглядів на економічну суть поняття „конкурентоспроможність товару на зовнішньому ринку” як передумови ідентифікації об'єкта управління, розвитку категоріального апарату, вдосконалення системних засад організації та посилення стратегічної спрямованості управління міжнародною конкурентоспроможністю підприємства.

Одним із пріоритетних факторів, що впливають на економічну безпеку підприємства, є його конкурентоспроможність, отже, розглянемо це поняття більш детально.

Міжнародна конкурентоспроможність підприємства – це особливий функціональний стан системи економічного розвитку підприємства, при якому забезпечується його інтегрування у світогосподарські структури та усталене функціонування підприємства як суб'єкта міжнародної економічної діяльності. Відмінності між категоріями продуктивності та ефективності, з одного боку, і конкурентоспроможності – з іншого, полягають у тому, що перші відображають стан внутрішніх процесів у системі у номінальному його значенні, тоді як виміром стану системи за конкурентоспроможністю є шкала відносин.

Азоев Г. Л. під конкуренцією розуміє суперництво на будь-якому поприщі між окремими юридичними або фізичними особами (конкурентами), зацікавлених в досягненні однакової мети [1, с. 29].

А. Ю. Юданов стверджує, що ринкова конкуренція – це боротьба фірм за обмежений обсяг платоспроможного попиту споживачів, що ведеться ними на доступних сегментах ринку [2, с. 11].

Бондаренко С. М. стверджує, що конкурентоспроможність підприємства залежить від конкурентоспроможності товарів і комплексу економічних умов їхнього виробництва та збуту. Конкурентоспроможність товару визначається на основі ціни споживання, що складається з ціни товару та витрат, пов'язаних з його експлуатацією порівняно з конкурентами [3, с. 404-405].

На думку Кардаша В. Я., конкурентоспроможність товару — можливість успішного продажу товару на певному ринку в певний час; здатність товару бути виділеним споживачами із сукупності інших конкурентних пропозицій [4, с. 176].

Фатхутдинов Р. А. вважає, що управління конкурентоспроможністю товару – це процес управління суб'єктами своїми конкурентними перевагами для утримання перемоги або досягнення інших цілей у боротьбі з конкурентами за задоволення об'єктивних або суб'єктивних потреб у рамках законодавства або в природних умовах. Конкуренція є рушійною силою розвитку суб'єктів і об'єктів керування, суспільства в цілому. На його думку, конкурентоспроможність товару – це комплекс споживчих та вартісних характеристик, які визначають його успіх на ринку, тобто спроможність саме даного товару бути обміненим на гроші в умовах широкої пропозиції до інших конкуруючих товаровиробників [5, с. 68].

Отже, конкурентоспроможні компанії повинні виробляти і пропонувати ринкові товари, що задовольняють нестаток їх цільових споживачів. У протилежному випадку підприємства не можуть одержувати доходи, а виходить, бути конкурентоспроможним. Для того щоб задовольнити нестаток споживачів краще, ніж конкуренти, підприємства повинні скорочувати виробничий цикл і витрати, поліпшувати якість продуктів і послуг, зміцнювати співвідношення з постачальниками і споживачами, удосконалювати свої організаційні системи, щоб відповідна реакція на зміну споживчих смаків переваг була як можна швидкою. Інакше кажучи, для досягнення конкурентоспроможності підприємство повинне створювати і розвивати свої конкурентні переваги, що дозволять щонайкраще використовувати фінансові ресурси умовах макросередовища. Отже, при вимірі конкурентоспроможності повинні враховуватися такі моменти: адаптивність організації до змін навколишнього середовища, конкурентні переваги в рамках комплекс маркетингу і результати діяльності.

#### **Список літератури:**

1. Азоев Г. Л. Конкуренція: аналіз, стратегія і практика.. Монографія. – М.: Центр економіки та маркетингу, 1996. – 208 с.
2. Юданов А.Ю. Конкуренция: теория й практика. Учебно-практическое пособие. — 2-е изд. испр. й доп. М.: «Гном-пресс», 2008.
3. Бондаренко С. М. Моделювання стратегії конкуренції промислового підприємства: Стратегія економічного розвитку України: Наук. зб. / Ред. О. П. Степанов. – К.: АСК, 2002. – Вип. 7. – С. 404-408.

4. Маркетингова товарна політика : підручник / Кардаш В. Я., Шафалюк О. К., Антонченко М. Ю. — [2-ге вид., зі зм.]. — К. : КНЕУ, 2009. — 419 с.
5. Фатхутдинов Р.А. Стратегический менеджмент: Учебное пособие - М.: ЗАО «Бизнес-школа» Интел-Синтез, 2004. 304с.

## **ДЕЯКІ ГЕОЛОГО-ТЕКТОНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ДОНЕЦЬКО-МАКІЇВСЬКОГО ГЕОЛОГО- ПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ ДОНБАСУ**

**Пашенко Павло Сергійович**

кандидат геологічних наук, старший науковий співробітник,  
інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України, Україна

**Ішков Валерій Валерійович**

кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент  
Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна  
старший науковий співробітник  
інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України, Україна

Донецько-Макіївський район - один з найстаріших вугледобувних районів, розташований на південному крилі великої Кальміус-Торецької улоговини, що займає південно-західну частину Донецького басейну. В геологічній будові району беруть участь відклади середнього і верхнього карбону, майже повсюдно перекриті четвертинними і частково палеогеновими відкладами. У крайній західній частині району на розмитій поверхні карбону залягають породи юрського і крейдяного віку. Відклади середнього карбону залягають полого на породах нижнього і мають такі особливості: залягання світ згідно, без перерв, іноді зустрічаються всерединоформаційні розмиви; потужності світ послідовно і закономірно збільшуються в напрямку з південного заходу на північний схід відповідно з 1800 до 3450 м. Відклади верхнього карбону залягають згідно на породах світи C<sub>27</sub>. Літологічний комплекс порід середнього і верхнього карбону відповідно становить: аргіліти і алевроліти 64-79, 53-59 %, пісковики 19-34, 39-45 %, вапняки 0,6-3,0; 0,8-1,3 %; вугілля 0,25-2,2; 0,7-8,2 %. Найбільш вугленосні світи C<sub>2</sub><sup>3</sup>, C<sub>2</sub><sup>5</sup>, C<sub>2</sub><sup>6</sup> і C<sub>2</sub><sup>7</sup>. Особливо висока вугленосність приурочена до центральної частини району, а найнижча - до західної. До основних вугільних пластів району відносяться h<sub>3</sub>, h<sub>7</sub>, h<sub>8</sub>, h<sub>10</sub>, k<sub>8</sub>, l<sub>1</sub>, l<sub>3</sub>, l<sub>4</sub>, l<sub>8</sub>, m<sub>3</sub>, n<sub>1</sub>, їх потужність коливається від 0,45 до 1,6 м, будова досить складна. Марочний склад вугілля варіюється від довгополум'яного на заході, до пісного на сході.

У західній, відносно спокійній в тектонічному відношенні, частини району падіння порід північне і північно-західне, переважно під кутом 10-15°. У центральній частині тектонічні умови ускладнюються: збільшуються амплітуда і кількість складчастих і розривних порушень різних порядків, зростає різноманітність їх типів. На сході району будова спрощується. До великих складчастих структур субширотного напрямку відноситься Макіївсько-Ряснянська синкліналь, що представляє собою південно-східне закінчення Кальміус-Торецької котловини. До субмеридіональних структур належать так звані поперечні великі флексури: Ветківська, Чайкінська, Калинівська, Ясиновська.

За морфологічними і генетичними ознаками серед великих насувів виділяються 3 основні системи. До 1 системи належать насиви субширотного простягання з північно-східним падінням зміщувача: Мушкетівський, Широтний і ін. До 2 системі насувів відносяться насиви субмеридіонального простягання з північно-західним падінням зміщувача: Французький, Калінівський, Григорівський і інші дрібніші. До 3 системи належать насиви також субмеридіонального простягання, але переважно з південно-східним падінням зміщувача: Первомайський, Італійський, Східний, Смолянинівський, Західний, Ясинівський і ін. Розвинені вони в східній частині району.

Розривні і складчасті порушення району генетично пов'язані з глибинними розломами фундаменту. Описана система великих насувів ділить територію Донецько-Макіївського району на різні за площею тектонічні блоки, насунені один на одного, і служить природними межами окремих шахтних полів.

У процесі ведення гірничих робіт по вугільних пластах виділені малоамплітудні розривні і складчасті порушення. Більшість малоамплітудних розривів Донецько-Макіївського району мають кути падіння від 30 до 45°, переважають порушення протяжністю до 300 м, рідше довжина їх збільшується до 1500-2000 м. В межах району відповідно до морфо-генетичної класифікації виділено сім типів малоамплітудних порушень.

Особливості їх поширення в Донецько-Макіївському районі полягають в наступному: 1) переважне поширення мають малоамплітудні порушення з розривом суцільності вугільного пласта (84 %), серед яких переважають насиви (45%); 2) із заходу на схід району збільшується відносна кількість насувів і відповідно зменшується - скидів; 3) малоамплітудних порушень без розриву суцільності вугільного пласта тектонічного походження (перетискання, роздуви і флексури) переважають над атектонічними і переважно проявляються на заході району. Слід підкреслити, що загалом, атектонічні порушення (укорінення порід, що вміщують вугілля у вугільний пласт і розмиви вугільних пластів) зустрічаються на окремих шахтних полях в дуже обмеженій кількості.

#### Список літератури

1. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Зв'язок між вмістом сірки і меркурію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької нафтогазоносної області. The XI International Scientific and Practical Conference «Implementation of modern scientific opinions in practice», March 20 – 21, Bilbao, Spain, pp. 86-93.

2. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Стрілець О.П. (2023). Зв'язок між германієм та ванадієм у вугільному пласті  $c_8^B$  шахти "Дніпровська". The 11th International scientific and practical conference "Problems of the development of science and the view of society" (March 21 – 24, 2023) Graz, Austria, pp. 93-104.

3. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пашенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті  $c_8^B$  шахти "Дніпровська". The 10th International scientific and practical conference "Modern methods of applying scientific theories" (March 14 – 17, 2023) Lisbon, pp. 95-104.

4. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Про зв'язок між вмістом сірки і ванадію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини. The X International Scientific and Practical Conference «Innovative ways of learning development», March 13 – 15, Varna, Bulgaria, pp. 56-63.

5. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Могиленець В.С. (2023). Зв'язок вмістів германію та мангану у вугільному пласті  $c_{10}^B$  шахти «Дніпровська». The 9th International scientific and practical conference “Basics of learning the latest theories and methods” (March 07 – 10, 2023) Boston, USA, pp. 107-117.

6. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Зв'язок між концентраціями ванадію та вмістом сірки у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини. The IX International Scientific and Practical Conference «Analysis of the problems of science and modern education», March 06 – 08, Prague, Czech Republic, pp. 65-71.

7. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з хромом у вугільному пласта  $c_8^H$  шахти "Дніпровська". The 7th International scientific and practical conference “Application of knowledge for the development of science” (February 21 – 24, 2023) Stockholm, Sweden. 2023, pp. 96-106.

8. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Васильченко Н.В., Кузнецова С.С. (2023). Особливості зв'язку між концентраціями германію та нікелю у вугільному пласті  $c_8^H$  шахти "Дніпровська". The 5th International scientific and practical conference “Prospects of modern science and education” (February 07 – 10, 2023) Stockholm, Sweden. 2023, pp. 129-139.

9. Ішков В.В., Козій Є.С., Озерянська К.Т. (2023). Мінеральний склад дрібних уролітів із колекції професора Баранника С.І. The V International Scientific and Practical Conference «Priority directions of science development», February 06 – 08, Hamburg, Germany, pp. 99-106.

10. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Лобода А.Ю., Нечепорук К.С. (2023). Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті  $c_{8H}$  шахти "Дніпровська". The 3th International scientific and practical conference “Theoretical aspects of education development” (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland, pp. 119-129.

11. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Пащенко П.С. (2023). Встановлення особливостей розподілу германію, токсичних елементів і сірки загальної у вугільному пласті  $c_{8H}$  шахти "Дніпровська". The 1th International scientific and practical conference “Current issues of science and integrated technologies” (January 10 - 13, 2023) Milan, Italy, pp.172-182.

12. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.О., Дрешпак О.С. (2022). Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті  $c_8^H$  шахти «Дніпровська». Збірник наукових праць НГУ. № 71. С. 145-159.

13. Єрофєєв, А. М., Ішков, В. В., Козій Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і арсена у вугіллі пласта  $c_7^H$  поля шахти

"Тернівська". The IX International Scientific and Practical Conference «Promising ways of solving scientific problems», December 26 – 28, Belgium, Brussels, pp.67-74.

14. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Мандрікевич В.М., Владик Д.В. (2022). Зв'язок германію і свинцю у вугільному пласті с<sub>7</sub><sup>н</sup> поля шахти «Тернівська», Україна. The 14th International scientific and practical conference “Modern stages of scientific research development” (December 27 - 30, 2022) Prague, Czech Republic, pp.132-142.

15. Kozii Ye.S., Ishkov V.V. (2022). Nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin of Ukraine. Молодь: наука та інновації: матеріали Х Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених. Дніпро: НТУ «ДП». С. 190-191.

16. Kozii Ye.S., Ishkov V.V. (2022). Germanium in с<sub>6</sub> coal seam of Dniprovskaya mine of Western Donbas of Ukraine. Молодь: наука та інновації: матеріали Х Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених. Дніпро: НТУ «ДП». С. 188-189.

17. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Аналіз зв'язку германію і ванадію у вугільному пласті с<sub>10</sub><sup>в</sup> поля шахти «Дніпровська». Сучасні проблеми гірничої геології та геоєкології: збірник матеріалів III Міжнародної наукової конференції (Київ, 29 – 30 листопада 2022 р.). ДУ НЦГГГРІ НАН України, С. 35-40.

18. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між концентраціями германію і кобальту у вугільному пласті с<sub>8</sub><sup>н</sup> поля шахти «Дніпровська». Сучасні проблеми гірничої геології та геоєкології: збірник матеріалів III Міжнародної наукової конференції (Київ, 29 – 30 листопада 2022 р.). ДУ НЦГГГРІ НАН України, С. 29-34.

19. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Дрешпак О.С., Чечель П.О. (2022). Про зв'язок германію і сірки загальної у вугільному пласті с<sub>7</sub><sup>н</sup> поля шахти «Тернівська», Україна. The 13th International scientific and practical conference “Implementation of modern technologies in science” (December 20 - 23, 2022) Varna, Bulgaria, pp.143-152.

20. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і меркурію у вугіллі пласта с<sub>7</sub><sup>н</sup> поля шахти «Тернівська», Україна. The VIII International Scientific and Practical Conference «Science, trends and development methods», December 19 – 21, Tokyo, Japan, pp.88-95.

21. Yerofieiev A.M., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Bartashevskiy S.Ye. (2022). Geochemical features of nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin. Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics". No. 160, pp. 17-28.

22. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і сірки загальної у вугіллі пласта с<sub>1</sub> поля шахти «Самарська», Україна. The VII International Scientific and Practical Conference «Theoretical methods and improvement of science», December 12 – 14, Bordeaux, France. pp. 81-88.

23. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Пащенко П.С. (2022). Про просторовий зв'язок германію і мангану у вугільному пласті с<sub>1</sub> поля шахти «Самарська», Україна. The 12th International scientific and practical conference

“Current challenges, trends and transformations” (December 13 - 16, 2022) Boston, USA. pp. 169-179.

24. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Стрілець О.П. (2022). Про зв'язок германію і фтору у вугільному пласті  $c_1$  поля шахти "Самарська", Україна. Proceedings of the XI International scientific and practical conference “Actual problems of learning and teaching methods”, December 06 - 09, Vienna, Austria. pp. 142-151.

25. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і глибиною залягання вугільного пласті  $c_1$  поля шахти "Самарська", Україна. The VI International Scientific and Practical Conference «Scientific discussions and solution development», December 05 – 07, Graz, Austria. pp. 103-109.

26. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., & Bartashevskiy, S.Ye. (2021). Geochemical features of nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin. Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics", 160, 17-30.

27. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2020). Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті  $k_5$  шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу. Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки, 25 (1(36)), 214-227.

28. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2017). Про розподіл токсичних і потенційно токсичних елементів у вугіллі пласта  $c_7n$  шахти "Павлоградська" Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району. Вісн. Київ. нац. ун-ту. Геологія, 79 (4). 59-66.

29. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2017). Про розподіл токсичних і потенційно токсичних елементів у вугіллі пласта  $c_{10v}$  шахти «Дніпровська» Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району Донбасу. Збірник наукових праць «Геотехнічна механіка», 133, 213-227.

30. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2021). Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті  $k_5$  шахти "Капітальна", Донбас. Мінералогічний журнал, 43 (4), 73-86.

31. Ішков, В.В., & Козій, Е.С. (2013). Новые данные о распределении токсичных и потенциально токсичных элементов в угле пласта  $c_{bn}$  шахты "Терновская" Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 41, С. 201-208.

32. Ішков, В.В., & Козій, Е.С. (2014). О распределении золы, серы, марганца в угле пласта  $c_4$  шахты "Самарская" Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 44. С. 178-186.

33. Ішков, В.В., & Козій, Е.С. (2014). О классификации угольных пластов по содержанию токсичных элементов с помощью кластерного анализа. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 45, 209-221.

34. Козій, Є.С., & Ішков, В.В. (2017). Класифікація вугілля основних робочих пластів Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району по вмісту токсичних і потенційно токсичних елементів. Зб. наукових праць «Геотехнічна механіка», 136, 74-86.



35. Ishkov, V. V., Kozii Ye. S., & Lozovoi A. L. (2013). Definite peculiarities of toxic and potentially toxic elements distribution in coal seams of Pavlograd-Petrovavlovka region. *Збірник наукових праць Національного гірничого університету*, 42, С. 18-23.

36. Kozar, M.A., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., & Pashchenko, P.S. (2020). New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk-Makiivka geological and industrial district of the Donbas. *Journ. Geol. Geograph. Geocology*, 29(4), 722-730.

37. Ишков В.В. Некоторые особенности распределения свинца и хрома в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района. *Збірник наукових праць Національного гірничого університету*. 2012. № 37. С. 321 - 332.

38. Ишков В.В. Ванадий, хром и никель в угольных пластах Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса. *Збірник наукових праць національного гірничого університету*. 2010. № 35. С. 17 - 31.

39. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskyi geological and industrial area. *Tectonics and Stratigraphy*. № 46. pp. 96-104.

40. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2021). Distribution of arsene and mercury in the coal seam k5 of the Kapitalna mine, Donbas. *Mineralogical Journal*. № 43(4), pp. 73-86.

41. Ishkov, V.V., Kozar, M.A., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2022). Nickel in oil deposits of the Dnipro-Donetsk depression (Ukraine). *Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference*. Helsinki, Finland. pp. 25-26

42. Ишков В.В., Козій Є.С., Труфанова М.О. Особливості онтогенезу уролітів жителів Дніпропетровської області. *Мінерал. журн.* 2020. 42, № 4. С. 50 - 59.

43. Козар М.А., Ишков В.В., Козій Є.С. (2021). Мінеральний склад уролітів мешканців Придніпров'я. *Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції (Київ, 8 - 9 вересня 2021 р.)*. / НАН України, Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка. Київ. С.52 - 55.

44. Barannik S., Ishkov V., Barannik S. Peculiarities of structure and morphogenesis of ureatic stones in residents of developed industrial region. *The XX International Scientific and Practical Conference «Problems of science and practice, tasks and ways to solve them»*, May 24 – 27, 2022, Warsaw, Poland. 874 p. P. 350 - 354.

45. Barannik S., Ichkov V., Molchanov R., Barannik S. Signification pratique des caractéristiques de la composition et de la structure des pierres d'urée chez les résidents de la région industrielle développée. *The XXI International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice»*, May 31 – 03 June, 2022, Paris, France. 873 p. P. 410 - 414.

46. Ишков В. В., Светличный Э. А., Труфанова М. А. О минеральном составе уролитов жителей города Днепропетровска // *Збірник наукових праць НГУ*. – 2015. – № 47. – С. 5 – 14.

47. Ишков В. В., Светличный Э. А., Труфанова М. А. Особенности морфологии уролитов жителей города Днепропетровска // *Збірник наукових праць Національного гірничого університету*. – 2015. – №. 46. – С. 5-10.

48. Козий Є.С., Ишков В.В. (2017). Класифікація вугілля основних робочих пластів Павлоград-Петропавлівського геолого-промислового району за вмістом токсичних та потенційно токсичних елементів. *Збірник наукових праць «Геотехнічна механіка»*. (136), 74 – 86.

49. Ишков, В. В., Сердюк, Е. А., & Слипенький, Е. В. (2003). Особенности применения методов кластерного анализа для классификации угольных пластов по содержанию токсичных и потенциально токсичных элементов (на примере Красноармейского геолого-промышленного района). *Сборник научных трудов НГУ*, (19), 5-16.

50. Ishkov V.V., Koziy E.S., Lozovoi A.L. (2013). Definite peculiarities of toxic and potentially toxic elements distribution in coal seams of Pavlograd-Petropavlovka region. *Collection of scientific works of NMU*, (42), 18-23.

51. Ишков В.В., Козий Е.С. (2013). Новые данные о распределении токсичных и потенциально токсичных элементов в угле пласта с<sub>бн</sub> шахты «Терновская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Збірник наукових праць НГУ*. (41), 201-208.

52. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О распределении золы, серы, марганца в угле пласта с<sub>4</sub> шахты «Самарская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Збірник наукових праць НГУ*. (44), 178-186.

53. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О классификации угольных пластов по содержанию токсичных элементов с помощью кластерного анализа. *Збірник наукових праць НГУ*. (45), 209-221.

54. Ишков, В. В. (2009). Кобальт и ванадий в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района Донбасса. *Науковий вісник НГУ*, (10), 48-53.

55. Ишков В.В., Нагорный В.Н. (2005). О закономерностях накопления ртути в угольных пластах Красноармейского геолого-промышленного района. *Науковий вісник Національної гірничої академії України*, (2), 84-88.

56. Ишков В.В. Мышьяк и фтор в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района // *Збірник наукових праць Національного гірничого університету* № 33, т. 1. - Днепропетровск, 2009. – С. 5 - 16.

57. Ишков В.В., Козий Є.С. Розподіл ртуті у вугільному пласті с<sub>7<sup>н</sup></sub> поля шахти «Павлоградська» / *Наукові праці Донецького національного технічного університету*, Серія: «Гірничо-геологічна». 2020. №1 (23) - 2(24). – С. 26 - 33.

58. Козар М.А., Ишков В.В., Козий Є.С., Стрельник Ю.В. Токсичні елементи мінеральної та органічної складової вугілля нижнього карбону Західного Донбасу / *Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції Ін-ту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України*. 2021. – С.55 - 58.

59. Ишков В.В., Козий Е.С. Накопление Со и Мп на примере пласта С<sub>5</sub> Западного Донбасса как результат их миграции из кор выветривания

Українського кристалічного щита / Матеріали XVI Міжнародного совещання по геології россыпей и месторождений кор выветривания «Россыпи и месторождения кор выветривания XXI века: задачи, проблемы, решения». 2021. – С. 160 - 162.

60. Ішков В.В., Козій Є.С., Стрельник Ю.В. Результати досліджень розподілу кобальту у вугільному пласті  $k_5$  поля ВП «шахта «Капітальна» / Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди XXI століття» (MinGeoIntegration XXI). 2021. – С. 178 - 181.

61. Ішков В.В., Козій Є.С. Аналіз поширення хрому і ртуті в основних вугільних пластах Красноармійського геолого-промислового району / Вид-во ІГН НАН України. Серія тектоніка і стратиграфія. 2019. № 46. – С. 96 - 104.

62. Ішков В.В., Козій Є.С. Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті  $k_5$  шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу / Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. 2020. Т. 25, вип. 1(36). – С. 214 - 227.

63. New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk - Makiivka geological and industrial district of the Donbas / Kozar M.A., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Pashchenko P.S. / Journ. Geol. Geograph. Geocology. 2020. № 29(4). pp. 722 - 730.

64. Ішков В.В., Козій Є.С. Особливості розподілу свинцю у вугільних пластах Донецько-Макіївського геолого-промислового району Донбасу / Вид-во ІГН НАН України, Серія тектоніка і стратиграфія. 2020. № 47. – С. 77 - 90.

65. Ішков, В.В., Козій, Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті  $k_5$  шахти "Капітальна", Донбас / Мінерал. журн. 2021. Вип. 43, № 4. – С. 73 - 86.

66. Ішков В. В. Проблеми геохімії «малих» і токсичних елементів у вугіллі України // Наук. вісник НГА України. - № 1. – Дніпропетровськ, НГАУ, 1999. – С. 128 – 132.

67. Ишков В.В., Лозовой А.Л. О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград – Петропавловского района // Наук. вісник НГА України. - № 2. – Дніпропетровськ, НГАУ, 2001. – С. 57 – 61.

68. Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Distribution of mercury in coal seam  $c_{7H}$  of Pavlohradskaya mine field. Scientific Papers of DONNTU Series: "The Mining and Geology". № 1(23)-2(24), pp. 26-33.

69. Ishkov V.V., Koziy E.S. (2017). About peculiarities of distribution of toxic and potentially toxic elements in the coal of the layer  $c_{10B}$  of the Dneprovskaya mine of Pavlogradsko-Petropavlovskiy geological and industrial district of Donbass. Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics". № 133, pp. 213-227.

70. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2020). Peculiarities of lead distribution in coal seams of Donetsk-Makiivka geological and industrial area of Donbas. Tectonics and Stratigraphy. № 47, pp. 77 - 90.

71. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskyi geological and industrial area. *Tectonics and Stratigraphy*. No. 46. pp. 96-104.

72. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2021). Distribution of arsene and mercury in the coal seam k<sub>5</sub> of the Kapitalna mine, Donbas. *Mineralogical Journal*. № 43(4), pp. 73-86.

73. Ishkov, V.V., Kozar, M.A., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2022). Nickel in oil deposits of the Dnipro-Donetsk depression (Ukraine). *Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference*. Helsinki, Finland. pp. 25-26.

74. Ишков В. В., Чернобук А. И., Михальчонок Д. Я. О распределении бериллия, фтора, ванадия, свинца и хрома в продуктах и отходах обогащения Краснолиманской ЦОФ // *Науковий вісник НГАУ*. – 2001. – №. 4. – С. 89-90.

75. Ишков В.В. Некоторые особенности распределения свинца и хрома в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района. *Збірник наукових праць Національного гірничого університету*. 2012. № 37. С. 321 - 332.

76. Ишков В.В., Козій Є.С., Клименко А.Г. (2021). Особенности розподілу германію у вугільному пласті с<sub>1</sub> шахти «Дніпровська». *Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції*. ДонНТУ. С. 42 – 50.

77. Єрофеєв А.М., Ишков В.В., Козій Є.С. (2021). Застосування методів кластеризації до родовищ нафти за вмістом ванадію. *Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції*. ДонНТУ. С. 23 - 28.

78. Широков О.З., Сафронов І.Л. Ишков В.В., Козій Є.С. (2020). Основы методики прогнозу стійкості вуглевміщуючих порід по комплексу геолого-геофізичних методів. *Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції*. ДонНТУ. С. 16 – 24.

79. Ишков В.В., Козій Є.С., Найден К.В., Сливний С.О. (2020). Деякі особливості розподілу миш'яку у вугільному пласті с<sub>8в</sub> поля шахти «Західно-Донбаська». *Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції*. ДонНТУ. – С. 91 – 94.

80. Ишков В.В., Козій Є.С., Івїнська В.О., Снігур А.Д. (2020). Про розподіл берилію у вугільному пласті k<sub>5</sub> поля шахти «Капітальна» *Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції*. ДонНТУ. – С. 73 – 77.

81. Ишков В. В. Новые данные о мышьяке в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района Донбасса // *Збірник наукових праць Національного гірничого університету*. – 2013. – №. 40. – С. 19-25.

82. Ишков В. В. Особенности распределения свинца, хрома и никеля в углях основных рабочих пластов Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса // *Збірник наукових праць Національного гірничого університету*. – 2012. – №. 39. – С. 276-282.

83. Ишков В. В. Новые данные о распределении ртути, мышьяка, берилля и фтора в угле основных рабочих пластов Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района // *Збірник наукових праць Національного гірничого університету*. – 2012. – №. 38. – С. 19-27.

84. Ишков, В. В. (2010). Мышьяк в углях Лисичанского и Красноармейского геолого-промышленных районов Донбасса. *Збірник наукових праць Національного гірничого університету*, (35 (2)), 261-271.

85. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ишков В. В. Оценка и подсчет запасов угля в расщепляющихся и весьма сближенных пластах Львовско-Волынского бассейна // *Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал)*. – 1999. – №. 7. – С. 174.

86. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ишков В. В. Закономерности угленакопления в карбоне юго-восточной части Днепровско-Донецкой впадины // *Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал)*. – 1999. – №. 7. – С. 175-179.

87. Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з хромом у вугільному пласта с8н шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Application of knowledge for the development of science : with the Proceedings of the 7th International scientific and practical conference (February 21 – 24, 2023) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – Pp. 96 - 106.*

88. Complex determination of the identification of urinary stones in patients residents of the industrial region / Barannyk Kostyantyn, Balalaeв Oleksandr, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Barannyk Serhiy // *Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»: за матеріалами V Міжнародної науково-практичної конференції «Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities» (ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна), ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія), 17 лютого 2023 р.)*. – Вінниця, Відень, 2023. – №24. – С. 669-676.

89. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // *Гірнична геологія та геоекологія*. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.

90. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с8в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal. – . Lisbon, 2023. – Pp. 95-104.*

91. Ішков В.В. Аналіз взаємозв'язку концентрацій ванадію і германію у вугільному пласті С10В шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук // *Гірнична геологія та геоекологія*. – 2022. – №2 (5). – С. 19-26.

92. Зв'язок вмістів германію та мангану у вугільному пласті с10в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Могиленець Валерія Сергіївна // Basics of learning the latest theories and methods : with the Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference, (March 07 – 10, 2023) Boston, USA. – Boston, 2023. – P. 107-117.

93. Ішков В. В. Зв'язок між концентраціями ванадію та вмістом сірки у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович // Analysis of the problems of science and modern education : with the Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference, March 06 – 08, Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – P. 65-71.

94. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті С8в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal. – Lisbon, 2023. – Pp. 95-104.

95. Чернобук О.І. Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» / Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Лобода А.Ю., Нечепорук К.С. // Theoretical aspects of education development : the 3th International scientific and practical conference (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland. – Warsaw, 2023. – Pp. 119 - 129.

96. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Розробка класифікацій родовищ нафти за вмістом металів (на прикладі Дніпровсько-Донецької западини). Мінеральні ресурси України. № 1. С. 23-34.

97. Ішков В. В. Про зв'язок між загальним вмістом металів і парафінів у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. // Goal and the role of world science in life : with the Proceedings of the XII International Scientific and Practical Conference, March 27 – 29, Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – P. 52-61.

98. Features of the structure of urate urolithiasis in inhabitants of an industrially developed region / Barannyk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Barannyk Serhiy // Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, May 5, 2023, Sydney, Australia. – Sydney, 2023. – Pp. 171-174.

99. Про зв'язок між германієм та кобальтом у вугільному пласті с6н шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // System analysis and intelligent systems for management : with the Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference, (May 02 – 05, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 99 - 111

## ПРО ЗВ'ЯЗОК МІЖ ГЕРМАНІЄМ ТА ЗОЛЬНІСТЮ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С<sub>4</sub> ШАХТИ «САМАРСЬКА»

**Чернобук Олександр Іванович**  
аспірант, Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Актуальність дослідження вмісту Ge у вугільному пласті с<sub>4</sub> шахти «Самарська» обумовлена можливістю його промислового вилучення та використання в якості цінного попутного компонента [1-3].

Раніше у вугільних пластах різних геолого-промислових районів Донбасу переважно досліджувалися токсичні та потенційно токсичні елементи [4 - 100]. У той же час, дослідження зв'язку Ge та зольності у вугільному пласті с<sub>4</sub> поля шахти «Самарська» раніше не виконувалися.

**Мета роботи:** полягає у встановленні кореляційного зв'язку та розрахунку рівняння регресії між вмістами Ge та зольності у вугільному пласті с<sub>4</sub> поля шахти «Самарська».

Фактологічною основою роботи були результати 129 аналізів Ge виконаних після 1981р. в центральних сертифікованих лабораторіях виробничих геологорозвідувальних організацій України з матеріалу пластових проб отриманих виробничими і науково-дослідницькими підприємствами і організаціями та особисто автором.

Було проведено аналітичні розрахунки відповідності емпіричних розподілів досліджуваних параметрів нормальному розподілу. С цією метою були розраховані критерії Шапіро-Уїлка та Колмогорова – Смірнова. У всіх випадках результати розрахунків підтвердили невідповідність досліджуваних вибірок нормальному або логнормальному закону розподілу. Таким чином, для більш реалістичної оцінки центральної тенденції концентрацій Ge та зольності замість значень середнього арифметичного необхідно використовувати медіанні значення. За результатами кореляційного аналізу встановлено дуже слабкий прямий зв'язок між концентраціями Ge та зольності, при цьому коефіцієнт кореляції дорівнює 0,22. За результатами регресійного аналізу розраховане лінійне рівняння регресії:

$$Ge = 0,2166 + 0,251 \cdot Ad.$$

**Висновки.** Аналіз виконаних досліджень свідчить про: 1) невідповідність емпіричних вибірок розглянутих елементів нормальному або логнормальному закону розподілу; 2) розрахований коефіцієнт кореляції вказує про наявність лише загальної тенденції між накопиченнями Ge і зольністю вугілля у досліджуваному пласті.

### Список літератури

1. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Зв'язок між вмістом сірки і меркурію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької нафтогазоносної області. The XI International Scientific and Practical Conference «Implementation of modern scientific opinions in practice», March 20 – 21, Bilbao, Spain, pp. 86-93.

2. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Стрілець О.П. (2023). Зв'язок між германієм та ванадієм у вугільному пласті с<sub>8</sub><sup>В</sup> шахти "Дніпровська". The 11th International scientific and practical conference "Problems of the development of science and the view of society" (March 21 – 24, 2023) Graz, Austria, pp. 93-104.

3. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с<sub>8</sub><sup>В</sup> шахти "Дніпровська". The 10th International scientific and practical conference "Modern methods of applying scientific theories" (March 14 – 17, 2023) Lisbon, pp. 95-104.

4. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Про зв'язок між вмістом сірки і ванадію у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини. The X International Scientific and Practical Conference «Innovative ways of learning development», March 13 – 15, Varna, Bulgaria, pp. 56-63.

5. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Могиленець В.С. (2023). Зв'язок вмістів германію та мангану у вугільному пласті с<sub>10</sub><sup>В</sup> шахти «Дніпровська». The 9th International scientific and practical conference "Basics of learning the latest theories and methods" (March 07 – 10, 2023) Boston, USA, pp. 107-117.

6. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Зв'язок між концентраціями ванадію та вмістом сірки у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини. The IX International Scientific and Practical Conference «Analysis of the problems of science and modern education», March 06 – 08, Prague, Czech Republic, pp. 65-71.

7. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. (2023). Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з хромом у вугільному пласта с<sub>8</sub><sup>В</sup> шахти "Дніпровська". The 7th International scientific and practical conference "Application of knowledge for the development of science" (February 21 – 24, 2023) Stockholm, Sweden. 2023, pp. 96-106.

8. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Васильченко Н.В., Кузнецова С.С. (2023). Особливості зв'язку між концентраціями германію та нікелю у вугільному пласті с<sub>8</sub><sup>В</sup> шахти "Дніпровська". The 5th International scientific and practical conference "Prospects of modern science and education" (February 07 – 10, 2023) Stockholm, Sweden. 2023, pp. 129-139.

9. Ішков В.В., Козій Є.С., Озерянська К.Т. (2023). Мінеральний склад дрібних уролітів із колекції професора Баранника С.І. The V International Scientific and Practical Conference «Priority directions of science development», February 06 – 08, Hamburg, Germany, pp. 99-106.

10. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Лобода А.Ю., Нечепорук К.С. (2023). Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с<sub>8</sub><sup>В</sup> шахти "Дніпровська". The 3th International scientific and practical conference "Theoretical aspects of education development" (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland, pp. 119-129.

11. Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А., Пащенко П.С. (2023). Встановлення особливостей розподілу германію, токсичних елементів і сірки загальної у вугільному пласті с<sub>8</sub><sup>В</sup> шахти "Дніпровська". The 1th International



scientific and practical conference “Current issues of science and integrated technologies” (January 10 - 13, 2023) Milan, Italy, pp.172-182.

12. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.О., Дрешпак О.С. (2022). Про зв'язок між концентрацією германію і вмістом токсичних елементів та сірки загальної у вугільному пласті  $c_8^H$  шахти «Дніпровська». Збірник наукових праць НГУ. № 71. С. 145-159.

13. Єрофеев, А. М., Ішков, В. В., Козій Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і арсена у вугіллі пласта  $c_7^H$  поля шахти "Тернівська". The IX International Scientific and Practical Conference «Promising ways of solving scientific problems», December 26 – 28, Belgium, Brussels, pp.67-74.

14. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Мандрікевич В.М., Владик Д.В. (2022). Зв'язок германію і свинцю у вугільному пласті  $c_7^H$  поля шахти «Тернівська», Україна. The 14th International scientific and practical conference “Modern stages of scientific research development” (December 27 - 30, 2022) Prague, Czech Republic, pp.132-142.

15. Kozii Ye.S., Ishkov V.V. (2022). Nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin of Ukraine. Молодь: наука та інновації: матеріали X Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених. Дніпро: НТУ «ДП». С. 190-191.

16. Kozii Ye.S., Ishkov V.V. (2022). Germanium in  $c_6$  coal seam of Dniprovsk mine of Western Donbas of Ukraine. Молодь: наука та інновації: матеріали X Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених. Дніпро: НТУ «ДП». С. 188-189.

17. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Аналіз зв'язку германію і ванадію у вугільному пласті  $c_{10}^B$  поля шахти «Дніпровська». Сучасні проблеми гірничої геології та геоєкології: збірник матеріалів III Міжнародної наукової конференції (Київ, 29 – 30 листопада 2022 р.). ДУ НЦГГГРІ НАН України, С. 35-40.

18. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між концентраціями германію і кобальту у вугільному пласті  $c_8^H$  поля шахти «Дніпровська». Сучасні проблеми гірничої геології та геоєкології: збірник матеріалів III Міжнародної наукової конференції (Київ, 29 – 30 листопада 2022 р.). ДУ НЦГГГРІ НАН України, С. 29-34.

19. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Дрешпак О.С., Чечель П.О. (2022). Про зв'язок германію і сірки загальної у вугільному пласті  $c_7^H$  поля шахти «Тернівська», Україна. The 13th International scientific and practical conference “Implementation of modern technologies in science” (December 20 - 23, 2022) Varna, Bulgaria, pp.143-152.

20. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і меркурію у вугіллі пласта  $c_7^H$  поля шахти «Тернівська», Україна. The VIII International Scientific and Practical Conference «Science, trends and development methods», December 19 – 21, Tokyo, Japan, pp.88-95.

21. Yerofieiev A.M., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Bartashevskiy S.Ye. (2022). Geochemical features of nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin. Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics". No. 160, pp. 17-28.

22. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і сірки загальної у вугіллі пласта с1 поля шахти «Самарська», Україна. The VII International Scientific and Practical Conference «Theoretical methods and improvement of science», December 12 – 14, Bordeaux, France. pp. 81-88.

23. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Пашенко П.С. (2022). Про просторовий зв'язок германію і мангану у вугільному пласті с1 поля шахти «Самарська», Україна. The 12th International scientific and practical conference "Current challenges, trends and transformations" (December 13 - 16, 2022) Boston, USA. pp. 169-179.

24. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І., Козар М.А., Стрілець О.П. (2022). Про зв'язок германію і фтору у вугільному пласті с1 поля шахти "Самарська", Україна. Proceedings of the XI International scientific and practical conference "Actual problems of learning and teaching methods", December 06 - 09, Vienna, Austria. pp. 142-151.

25. Ішков В.В., Козій Є.С., Чернобук О.І. (2022). Зв'язок між вмістом германію і глибиною залягання вугільного пласта с1 поля шахти "Самарська", Україна. The VI International Scientific and Practical Conference «Scientific discussions and solution development», December 05 – 07, Graz, Austria. pp. 103-109.

26. Yerofieiev, A.M., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., & Bartashevskiy, S.Ye. (2021). Geochemical features of nickel in the oils of the Dnipro-Donetsk basin. Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics", 160, 17-30.

27. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2020). Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті k5 шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу. Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки, 25 (1(36)), 214-227.

28. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2017). Про розподіл токсичних і потенційно токсичних елементів у вугіллі пласта с7н шахти "Павлоградська" Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району. Вісн. Київ. нац. ун-ту. Геологія, 79 (4). 59-66.

29. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2017). Про розподіл токсичних і потенційно токсичних елементів у вугіллі пласта с10в шахти «Дніпровська» Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району Донбасу. Збірник наукових праць «Геотехнічна механіка», 133, 213-227.

30. Ішков, В.В., & Козій, Є.С. (2021). Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k5 шахти "Капітальна", Донбас. Мінералогічний журнал, 43 (4), 73-86.

31. Ішков, В.В., & Козій, Е.С. (2013). Новые данные о распределении токсичных и потенциально токсичных элементов в угле пласта сbn шахты "Терновская" Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 41, С. 201-208.

32. Ішков, В.В., & Козій, Е.С. (2014). О распределении золы, серы, марганца в угле пласта с4 шахты "Самарская" Павлоград-Петропавловского геолого-

промисленого району. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 44. С. 178-186.

33. Ишков, В.В., & Козий, Е.С. (2014). О классификации угольных пластов по содержанию токсичных элементов с помощью кластерного анализа. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 45, 209-221.

34. Козій, Є.С., & Ішков, В.В. (2017). Класифікація вугілля основних робочих пластів Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району по вмісту токсичних і потенційно токсичних елементів. Зб. наукових праць «Геотехнічна механіка», 136, 74-86.

35. Ishkov, V. V., Kozii Ye. S., & Lozovoi A. L. (2013). Definite peculiarities of toxic and potentially toxic elements distribution in coal seams of Pavlograd-Petropravlovka region. Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 42, С. 18-23.

36. Kozar, M.A., Ishkov, V.V., Kozii, Ye.S., & Pashchenko, P.S. (2020). New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk-Makiivka geological and industrial district of the Donbas. Journ. Geol. Geograph. Geoecology, 29(4), 722-730.

37. Ишков В.В. Некоторые особенности распределения свинца и хрома в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету. 2012. № 37. С. 321 - 332.

38. Ишков В.В. Ванадий, хром и никель в угольных пластах Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса. Збірник наукових праць національного гірничого університету. 2010. № 35. С. 17 - 31.

39. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskyi geological and industrial area. Tectonics and Stratigraphy. № 46. pp. 96-104.

40. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2021). Distribution of arsene and mercury in the coal seam k5 of the Kapitalna mine, Donbas. Mineralogical Journal. № 43(4), pp. 73-86.

41. Ishkov, V.V., Kozar, M.A., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2022). Nickel in oil deposits of the Dnipro-Donetsk depression (Ukraine). Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference. Helsinki, Finland. pp. 25-26

42. Ішков В.В., Козій Є.С., Труфанова М.О. Особливості онтогенезу уролітів жителів Дніпропетровської області. Мінерал. журн. 2020. 42, № 4. С. 50 - 59.

43. Козар М.А., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Мінеральний склад уролітів мешканців Придніпров'я. Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції (Київ, 8 - 9 вересня 2021 р.). / НАН України, Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка. Київ. С.52 - 55.

44. Barannik S., Ishkov V., Barannik S. Peculiarities of structure and morphogenesis of ureatic stones in residents of developed industrial region. The XX International Scientific and Practical Conference «Problems of science and practice, tasks and ways to solve them», May 24 – 27, 2022, Warsaw, Poland. 874 p. P. 350 - 354.

45. Barannik C., Ichkov V., Molchanov R., Barannik S. Signification pratique des caractéristiques de la composition et de la structure des pierres d'urée chez les résidents de la région industrielle développée. The XXI International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice», May 31 – 03 June, 2022, Paris, France. 873 p. P. 410 - 414.

46. Ишков В. В., Светличный Э. А., Труфанова М. А. О минеральном составе уrolитов жителей города Днепропетровска // Збірник наукових праць НГУ. – 2015. – № 47. – С. 5 – 14.

47. Ишков В. В., Светличный Э. А., Труфанова М. А. Особенности морфологии уrolитов жителей города Днепропетровска // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2015. – №. 46. – С. 5-10.

48. Козий Є.С., Ишков В.В. (2017). Класифікація вугілля основних робочих пластів Павлоград-Петропавлівського геолого-промислового району за вмістом токсичних та потенційно токсичних елементів. *Збірник наукових праць «Геотехнічна механіка»*. (136), 74 – 86.

49. Ишков, В. В., Сердюк, Е. А., & Слипенький, Е. В. (2003). Особенности применения методов кластерного анализа для классификации угольных пластов по содержанию токсичных и потенциально токсичных элементов (на примере Красноармейского геолого-промышленного района). *Сборник научных трудов НГУ*, (19), 5-16.

50. Ishkov V.V., Koziy E.S., Lozovoi A.L. (2013). Definite peculiarities of toxic and potentially toxic elements distribution in coal seams of Pavlograd-Petropavlovka region. *Collection of scientific works of NMU*, (42), 18-23.

51. Ишков В.В., Козий Е.С. (2013). Новые данные о распределении токсичных и потенциально токсичных элементов в угле пласта сбн шахты «Терновская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Збірник наукових праць НГУ*. (41), 201-208.

52. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О распределении золы, серы, марганца в угле пласта с4 шахты «Самарская» Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района. *Збірник наукових праць НГУ*. (44), 178-186.

53. Ишков В.В., Козий Е.С. (2014). О классификации угольных пластов по содержанию токсичных элементов с помощью кластерного анализа. *Збірник наукових праць НГУ*. (45), 209-221.

54. Ишков, В. В. (2009). Кобальт и ванадий в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района Донбасса. *Науковий вісник НГУ*, (10), 48-53.

55. Ишков В.В., Нагорный В.Н. (2005). О закономерностях накопления ртути в угольных пластах Красноармейского геолого-промышленного района. *Науковий вісник Національної гірничої академії України*, (2), 84-88.

56. Ишков В.В. Мышьяк и фтор в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района // Збірник наукових праць Національного гірничого університету № 33, т. 1. - Днепропетровск, 2009. – С. 5 - 16.

57. Ішков В.В., Козій Є.С. Розподіл ртуті у вугільному пласті с<sub>7</sub><sup>н</sup> поля шахти «Павлоградська» / Наукові праці Донецького національного технічного університету, Серія: «Гірничо-геологічна». 2020. №1 (23) - 2(24). – С. 26 - 33.

58. Козар М.А., Ішков В.В., Козій Є.С., Стрельник Ю.В. Токсичні елементи мінеральної та органічної складової вугілля нижнього карбону Західного Донбасу / Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції Ін-ту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України. 2021. – С.55 - 58.

59. Ишков В.В., Козий Е.С. Накопление Со и Мп на примере пласта С5 Западного Донбасса как результат их миграции из кор выветривания Украинского кристаллического щита / Материалы XVI Международного совещания по геологии россыпей и месторождений кор выветривания «Россыпи и месторождения кор выветривания XXI века: задачи, проблемы, решения». 2021. – С. 160 - 162.

60. Ішков В.В., Козій Є.С., Стрельник Ю.В. Результати досліджень розподілу кобальту у вугільному пласті k<sub>5</sub> поля ВП «шахта «Капітальна» / Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди XXI століття» (MinGeoIntegration XXI). 2021. – С. 178 - 181.

61. Ішков В.В., Козій Є.С. Аналіз поширення хрому і ртуті в основних вугільних пластах Красноармійського геолого-промислового району / Вид-во ІГН НАН України. Серія тектоніка і стратиграфія. 2019. № 46. – С. 96 - 104.

62. Ішков В.В., Козій Є.С. Деякі особливості розподілу берилію у вугільному пласті k<sub>5</sub> шахти «Капітальна» Красноармійського геолого-промислового району Донбасу / Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. 2020. Т. 25, вип. 1(36). – С. 214 - 227.

63. New data about the distribution of nickel, lead and chromium in the coal seams of the Donetsk - Makiivka geological and industrial district of the Donbas / Kozar M.A., Ishkov V.V., Kozii Ye.S., Pashchenko P.S. / Journ. Geol. Geograph. Geocology. 2020. № 29(4). pp. 722 - 730.

64. Ішков В.В., Козій Є.С. Особливості розподілу свинцю у вугільних пластах Донецько-Макіївського геолого-промислового району Донбасу / Вид-во ІГН НАН України, Серія тектоніка і стратиграфія. 2020. № 47. – С. 77 - 90.

65. Ішков, В.В., Козій, Є.С. Розподіл арсену та ртуті у вугільному пласті k<sub>5</sub> шахти "Капітальна", Донбас / Мінерал. журн. 2021. Вип. 43, № 4. – С. 73 - 86.

66. Ішков В. В. Проблеми геохімії «малих» і токсичних елементів у вугіллі України // Наук. вісник НГА України. - № 1. – Дніпропетровськ, НГАУ, 1999. – С. 128 – 132.

67. Ишков В.В., Лозовой А.Л. О закономерностях распределения токсичных и потенциально токсичных элементов в угольных пластах Павлоград – Петропавловского района // Наук. вісник НГА України. - № 2. – Дніпропетровськ, НГАУ, 2001. – С. 57 – 61.

68. Ishkov V., Kozii Ye. (2020). Distribution of mercury in coal seam c7H of Pavlohradaska mine field. Scientific Papers of DONNTU Series: "The Mining and Geology". № 1(23)-2(24), pp. 26-33.

69. Ishkov V.V., Koziy E.S. (2017). About peculiarities of distribution of toxic and potentially toxic elements in the coal of the layer c10B of the Dneprovskaya mine of Pavlogradsko-Petropavlovskiy geological and industrial district of Donbas. Collection of scientific works "Geotechnical Mechanics". № 133, pp. 213-227.

70. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2020). Peculiarities of lead distribution in coal seams of Donetsk-Makiivka geological and industrial area of Donbas. Tectonics and Stratigraphy. № 47, pp. 77 - 90.

71. Ishkov, V. V. Kozii, Ye. S. (2019). Analysis of the distribution of chrome and mercury in the main coals of the Krasnoarmiiskyi geological and industrial area. Tectonics and Stratigraphy. No. 46. pp. 96-104.

72. Ishkov V.V., Kozii Ye.S. (2021). Distribution of arsene and mercury in the coal seam k5 of the Kapitalna mine, Donbas. Mineralogical Journal. № 43(4), pp. 73-86.

73. Ishkov, V.V., Kozar, M.A., Kozii, Ye.S., Bartashevskiy, S.Ye. (2022). Nickel in oil deposits of the Dnipro-Donetsk depression (Ukraine). Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XXVI International Scientific and Practical Conference. Helsinki, Finland. pp. 25-26.

74. Ишков В. В., Чернобук А. И., Михальчонок Д. Я. О распределении бериллия, фтора, ванадия, свинца и хрома в продуктах и отходах обогащения Краснолиманской ЦОФ // Науковий вісник НГАУ. – 2001. – №. 4. – С. 89-90.

75. Ишков В.В. Некоторые особенности распределения свинца и хрома в угле основных рабочих пластов Алмазно-Марьевского геолого-промышленного района. Збірник наукових праць Національного гірничого університету. 2012. № 37. С. 321 - 332.

76. Ішков В.В., Козій Є.С., Клименко А.Г. (2021). Особливості розподілу германію у вугільному пласті с1 шахти «Дніпровська». Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 42 – 50.

77. Єрофеев А.М., Ішков В.В., Козій Є.С. (2021). Застосування методів кластеризації до родовищ нафти за вмістом ванадію. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали IV-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 23 - 28.

78. Широков О.З., Сафронов І.Л. Ішков В.В., Козій Є.С. (2020). Основи методики прогнозу стійкості вуглевміщуючих порід по комплексу геолого-геофізичних методів. Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. С. 16 – 24.

79. Ішков В.В., Козій Є.С., Найден К.В., Сливний С.О. (2020). Деякі особливості розподілу миш'яку у вугільному пласті с8в поля шахти «Західно-Донбаська». Проблеми розвитку гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 91 – 94.

80. Ішков В.В., Козій Є.С., Івінська В.О., Снігур А.Д. (2020). Про розподіл берилію у вугільному пласті k5 поля шахти «Капітальна» Проблеми розвитку

гірничо-промислових районів: матеріали II-ї міжнародної науково-технічної конференції. ДонНТУ. – С. 73 – 77.

81. Ишков В. В. Новые данные о мышьяке в угольных пластах Лисичанского геолого-промышленного района Донбасса // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2013. – №. 40. – С. 19-25.

82. Ишков В. В. Особенности распределения свинца, хрома и никеля в углях основных рабочих пластов Донецко-Макеевского геолого-промышленного района Донбасса // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2012. – №. 39. – С. 276-282.

83. Ишков В. В. Новые данные о распределении ртути, мышьяка, берилля и фтора в угле основных рабочих пластов Павлоград-Петропавловского геолого-промышленного района // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – 2012. – №. 38. – С. 19-27.

84. Ишков, В. В. (2010). Мышьяк в углях Лисичанского и Красноармейского геолого-промышленных районов Донбасса. *Збірник наукових праць Національного гірничого університету*, (35 (2)), 261-271.

85. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ишков В. В. Оценка и подсчет запасов угля в расщепляющихся и весьма сближенных пластах Львовско-Волынского бассейна // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 7. – С. 174.

86. Нагорный Ю. Н., Сафронов И. Л., Ишков В. В. Закономерности угленакопления в карбоне юго-восточной части Днепровско-Донецкой впадины // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – №. 7. – С. 175-179.

87. Кореляційно-регресійний аналіз вмісту германію з хромом у вугільному пласта с8н шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // Application of knowledge for the development of science : with the Proceedings of the 7th International scientific and practical conference (February 21 – 24, 2023) Stockholm, Sweden. – Stockholm, 2023. – Pp. 96 - 106.

88. Complex determination of the identification of urinary stones in patients residents of the industrial region / Barannyk Kostyantyn, Balalaeв Oleksandr, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Barannyk Serhiy // Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»: за матеріалами V Міжнародної науково-практичної конференції «Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities» (ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна), ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія), 17 лютого 2023 р.). – Вінниця, Відень, 2023. – №24. – С. 669-676.

89. Козій Є. С. Особливості зв'язку між вмістом кобальту і германію у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / Є.С. Козій, В.В. Ішков, О.І. Чернобук // Гірнична геологія та геоecологія. – Київ, 2022. – №1 (4). – С. 16-23.

90. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті с8в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal.* – . Lisbon, 2023. – Pp. 95-104.

91. Ішков В.В. Аналіз взаємозв'язку концентрацій ванадію і германію у вугільному пласті С10В шахти «Дніпровська» Західного Донбасу / В. В. Ішков, Є. С. Козій, О. І. Чернобук // *Гірнична геологія та геоєкологія.* – 2022. – №2 (5). – С. 19-26.

92. Зв'язок вмістів германію та мангану у вугільному пласті с10в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Могиленець Валерія Сергіївна // *Basics of learning the latest theories and methods : with the Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference, (March 07 – 10, 2023) Boston, USA.* – Boston, 2023. – P. 107-117.

93. Ішков В. В. Зв'язок між концентраціями ванадію та вмістом сірки у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович // *Analysis of the problems of science and modern education : with the Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference, March 06 – 08, Prague, Czech Republic.* – Prague, 2023. – P. 65-71.

94. Зв'язок вмістів германію та берилію у вугільному пласті С8в шахти «Дніпровська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Пащенко Павло Сергійович, Дрешпак Олександр Станіславович // *Modern methods of applying scientific theories : with the Proceedings of the 10th International scientific and practical conference (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal.* – Lisbon, 2023. – Pp. 95-104.

95. Чернобук О.І. Про особливості зв'язку між концентраціями германію та свинцю у вугільному пласті с8н шахти «Дніпровська» / Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Лобода А.Ю., Нечепорук К.С. // *Theoretical aspects of education development : the 3th International scientific and practical conference (January 24 – 27, 2023) Warsaw, Poland.* – Warsaw, 2023. – Pp. 119 - 129.

96. Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. (2023). Розробка класифікацій родовищ нафти за вмістом металів (на прикладі Дніпровсько-Донецької западини). *Мінеральні ресурси України.* № 1. С. 23-34.

97. Ішков В. В. Про зв'язок між загальним вмістом металів і парафінів у нафтах з родовищ Дніпровсько-Донецької западини / Ішков В.В., Козій Є.С., Козар М.А. // *Goal and the role of world science in life : with the Proceedings of the XII International Scientific and Practical Conference, March 27 – 29, Stockholm, Sweden.* – Stockholm, 2023. – P. 52-61.

98. Features of the structure of urate urolithiasis in inhabitants of an industrially developed region / Baranyuk Kostyantyn, Ishkov Valeriy, Molchanov Robert, Baranyuk Serhiy // *Current issues of science, prospects and challenges: collection of*



scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, May 5, 2023, Sydney, Australia. – Sydney, 2023. – Pp. 171-174.

99. Про зв'язок між германієм та кобальтом у вугільному пласті сбн шахти «Тернівська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // System analysis and intelligent systems for management : with the Proceedings of the 17th International Scientific and Practical Conference, (May 02 – 05, 2023) Ankara, Turkey. – Ankara, 2023. – Pp. 99 – 111.

100. Про зв'язок між германієм та миш'яку у вугільному пласті с4 шахти «Самарська» / Чернобук Олександр Іванович, Ішков Валерій Валерійович, Козій Євген Сергійович, Козар Микола Антонович, Дрешпак Олександр Станіславович // The influence of society on the development of science and the invention of new methods : with the Proceedings of the 23th International Scientific and Practical Conference, (June 13 – 16, 2023) Prague, Czech Republic. – Prague, 2023. – Pp. 103 – 115.

## **ПЕРСПЕКТИВИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОМПАНІЙ (ТНК) НА МІЖНАРОДНОМУ РІВНІ**

**Головатюк О.А.**

КПІ ім. Ігоря Сікорського  
ФСП, студент групи СП-22мп,

Кафедри інформаційного, господарського та адміністративного права

Удосконалення правового регулювання транснаціональних компаній (ТНК) на міжнародному рівні є актуальною темою для багатьох країн і міжнародних організацій. У другій половині ХХ століття відбулося стрімке прискорення глобалізації і значну роль у розбудові світової економічного порядку займають Транснаціональні компанії (ТНК). Глобалізація дійсно сприяла появі ТНК, які здійснюють виробництво та бізнес-операції у різних країнах світу. У літературі використовуються різні терміни для позначення цих компаній, і це відображає різні аспекти їхньої діяльності. Терміни, такі як «багатонаціональні», «глобальні», «інтернаціональні», «міжнародні», можуть мати схоже значення, але використовуються залежно від контексту та акценту, що ставиться. ТНК є ключовими учасниками світової системи економіки, права, соціальної сфери, оскільки вони розташовують свої філії в різних країнах для виробництва товарів і послуг, ефективного використання ресурсів, залучення міжнародного капіталу та використання міжнародного поділу праці. Їхня діяльність сприяє зближенню економік та зміцненню взаємозалежності між країнами. Укладення прямих іноземних інвестицій ТНК сприяє технологічному розвитку, передачі знань, створенню нових робочих місць та розвитку світових економік. Однак, важливо забезпечувати належну регуляцію і контроль над діяльністю ТНК для забезпечення взаємовигідної співпраці з країнами-господарями для досягнення сталого розвитку. Хоча ТНК мають філії та здійснюють операції у багатьох країнах світу, їх контроль та власність перебувають у руках національних інвесторів або материнської компанії, зареєстрованої в одній конкретній країні. ТНК можуть мати глобальну присутність та мережу філій, рішення щодо інвестицій, стратегії та контролю приймаються національними інвесторами чи керівництвом материнської компанії, яка зазвичай базується в одній країні. Цей аспект підкреслює національну прив'язаність ТНК до своїх країн-походження та відображається у їхніх стратегіях розвитку, способах управління та розподілі прибутку. Варто пам'ятати, що транснаціональні корпорації здійснюють діяльність як у межах декількох країн так і в межах цілого регіону. Важливою рисою ТНК є їхні зарубіжні активи, що виникають внаслідок прямих іноземних інвестицій (ПІ). Яскравим прикладом, може слугувати «ПІ МакДональдз Юкрейн ЛТД». Це означає, що ТНК вкладають свій капітал у створення або придбання активів у інших країнах, з метою розширення своєї глобальної присутності та здійснення економічної діяльності в цих регіонах. Усі ці аспекти

підкреслюють складну інституційну та економічну-правову природу транснаціональних компаній, що поєднує національну прив'язаність з глобальними операціями та міжнародними взаємозв'язками. Проте, варто виділити плюси і мінуси діяльності ТНК для країни що приймає, і що вивозить капітал.

Плюси діяльності транснаціональної компанії для приймаючої країни:

1. Іноземні інвестиції: ТНК приносять іноземний капітал у приймаючу країну, що може бути використано для розвитку галузей економіки та права, створення нових робочих місць та удосконалення правового регулювання працівників і компанії.

2. Технологічний прогрес: ТНК часто вносять передові технології та інновації, які підвищують ефективність виробництва, підвищують якість товарів і послуг, а також сприяють розвитку науково-технічному потенціалу приймаючої країни.

3. Експорт та міжнародна конкурентоспроможність: ТНК допомагають розвивати експортну сферу, створюючи нові можливості для підприємств приймаючої країни на зарубіжних ринках. Вони привносять нові підходи до управління та маркетингу, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності компаній приймаючої країни.

Мінуси діяльності ТНК для країни, що вивозить капітал:

1. Відтік капіталу: ТНК можуть переносити прибутки за кордон, що призводить до відтоку капіталу з країни, що вивозить капітал, та може негативно вплинути на місцеву економіку та фінансову стійкість.

2. Нерівноправні умови: Уряди приймаючих країн можуть поставити обмеження та регулятивні вимоги, які ускладнюють діяльність ТНК. Це може порушити рівновагу між інтересами ТНК та приймаючої країни.

3. Екологічні проблеми: Деякі ТНК можуть використовувати недостатньо строгі екологічні стандарти в країнах, де вони здійснюють свою діяльність, що може мати негативний вплив на довкілля та здоров'я місцевого населення.

4. Монополізація ринку: Діяльність деяких ТНК може призвести до монополізації ринків у приймаючій країні, що обмежує конкуренцію та може мати негативний вплив на місцеві підприємства та споживачів.

5. Соціальні наслідки: Діяльність ТНК може мати соціальні наслідки, такі як нерівномірний розподіл доходів, недостатність соціальних гарантій для працівників та інші проблеми, пов'язані з охороною праці та працевлаштуванням.

Важливо зазначити, що вплив транснаціональних корпорацій ТНК на країни базування та країни, що вивозять капітал, може бути різним і залежить від конкретних умов, політики уряду та взаємовідносин між ТНК і державою.

Удосконалення правового регулювання транснаціональних компаній (ТНК) на міжнародному рівні є актуальним завданням для забезпечення ефективного функціонування для багатьох країн і міжнародних організацій. Варто виокремити, деякі перспективи та напрямки удосконалення регулювання ТНК:

1. Міжнародні угоди та договори: Встановлення чітких правил і стандартів для діяльності ТНК може бути досягнуто шляхом укладання міжнародних угод та договорів. Це може включати угоди про захист прав праці, стандарти екологічної безпеки, оподаткування та вирішення спорів між ТНК та державами.

2. Підвищення прозорості: Важливим аспектом регулювання ТНК є забезпечення прозорості їхньої діяльності. Це включає розкриття фінансової інформації, звітності про соціальну відповідальність та відносин з урядами та іншими зацікавленими сторонами.

3. Встановлення стандартів корпоративної соціальної відповідальності: Залучення ТНК до відповідальної діяльності може бути досягнуто шляхом встановлення стандартів корпоративної соціальної відповідальності. Це означає, що компанії повинні дотримуватись етичних норм, брати до уваги соціальні, екологічні та економічні аспекти своєї діяльності та взаємодіяти зі зацікавленими сторонами.

4. Зміцнення механізмів вирішення спорів: Важливим аспектом регулювання ТНК є розробка ефективних механізмів вирішення спорів між компаніями та державами. Це може включати створення арбітражних судів, медитаційних процедур або спеціалізованих судів для вирішення спорів.

5. Співпраця між країнами та міжнародними організаціями: Важливою перспективою удосконалення регулювання ТНК є співпраця між країнами та міжнародними організаціями. Це може включати обмін інформацією, координацію політик, спільні ініціативи та створення міжнародних стандартів.

Важливо зазначити, що регулювання ТНК має складний характер і потребує збалансованого підходу, який враховує інтереси ТНК, країн базування та країн, що вивозять капітал. Загалом, удосконалення регулювання транснаціональних компаній (ТНК) на міжнародному рівні вимагає широкої дискусії, співпраці та залучення всіх зацікавлених сторін.

### Список літератури:

1. Алішов Гамід Надір-огли. Роль транснаціональних компаній у розвитку національної економіки України. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=6280> (дата звернення 30.05.2023)

2. Значення та роль ТНК в сучасних міжнародних економічних відносинах URL: [https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib\\_upload/%D0%A1%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%88/page7.html](https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/%D0%A1%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%88/page7.html) (дата звернення 30.05.2023)

3. Рокоча В.В., Плотніков О.В., Новицький В. Є., Кудирко Л.П. Транснаціональні корпорації. Навч. Посібник: - К.: Таксон, 2001. ст. 60-65.

4. Прохорова М.Е., Левицька Н.М. Особливості формування впливу зарубіжних ТНК на Україну в ХХІ ст. с.10-30.

5. Болгарова Н.К., Паневник Т.М. Транснаціональні корпорації в аспекті розвитку глобалізаційних процесів. 2014. с.93

6. Николайчук О.М. Інвестиційна привабливість України крізь призму міжнародних рейтингів. Науковий вісник Житомирського національного університету – 2009 с. 195-201.

7. Скопенко Н.С. Прямі іноземні інвестиції: переваги, недоліки, ризики. 2011 р.

## **ЗНАЧЕННЯ ВИНАХІДНИЦТВА І РАЦІОНАЛІЗАЦІЇ ЯК ВАЖЛИВОЇ ФОРМИ ТВОРЧОЇ АКТИВНОСТІ КУРСАНТІВ ВНЗ ДЛЯ ТЕХНІЧНОГО РОЗВИТКУ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

**Зінчук Катерина**

Начальник юридичної служби  
Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут

**Коломійцев Олексій**

Професор кафедри,  
Заслужений винахідник України  
Доктор, професор  
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

**Комаров Володимир**

Провідний науковий співробітник  
Заслужений винахідник України  
Кандидат технічних наук  
Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут

Науково-технічний прогрес безупинно підвищує вимоги до курсантів військових ВНЗ. Головні якості майбутнього офіцера - його творчий науково-технічний потенціал, здатність самостійно ставити і вирішувати питання щодо удосконалювання технології й устаткування, створення нової військової техніки та озброєння, способів їх застосування у бойових умовах та інше, що є об'єктами права інтелектуальної власності. Вони практично формуються в процесі дослідницької діяльності курсанта в період його навчання у ВНЗ. В цей період становлення курсанта як офіцера Збройних Сил України, повинна приділятися серйозна увага з боку їх командирів і викладачів їх технічній творчості, особливо його вищій формі — винахідництву. Винахідництво – це одна з об'єктивно необхідних стадій у процесі перетворення науки у безпосередню продуктивну силу – новітні технічні рішення. З одного боку, воно стикається з науковою діяльністю, насамперед з її вищими результатами – відкриттями, а з другого - забезпечує удосконалення та розробку нових зразків озброєння, військової і спеціальної техніки. Досягнення науки стають фундаментальною базою для технічної творчості курсантів, яку постійно стимулює гостра потреба Збройних Сил України у новій техніці та озброєнні тощо.

Але через низьку правову та економічну культуру курсантів в сфері права інтелектуальної власності, як суб'єкти науково-технічної та економічної діяльності, добровільно відмовляються від використання існуючих механізмів захисту своїх прав та інтересів як власники інтелектуальних здобутків тому, що

не знають, що у відповідності до ст. 13 Конституції України «...Держава забезпечує захист прав усіх суб'єктів права власності і господарювання...».

Виходячи з наведеного вище, сьогодні назріла необхідність формування базових знань курсантів з інтелектуальної власності як необхідної складової функціонування правової культури військовослужбовців ЗСУ, насамперед, курсантів ВНЗ, і зокрема їх педагогів, що зумовлено тісним зв'язком діяльності фахівців цієї галузі у науковому та навчальному процесі із застосуванням знань у сфері патентознавства, авторського та суміжних прав. Особливості структури і змісту знань з інтелектуальної власності, наприклад, курсантів вищих військових навчальних закладів, дає можливість розробити методичні засади формування базових знань з патентознавства, авторських та суміжних прав з метою підготовки їх до майбутньої професійної діяльності вже як офіцерів, забезпечивши поглибленими інтегрованими знаннями й навичками їх практичного застосування.

Методичні засади формування базових знань з інтелектуальної власності та правової культури курсантів повинні бути втіленими викладачами ВНЗ. Необхідним для курсантів є оволодіння такими фаховими компетентностями, як знання основних понять системи правової охорони інтелектуальної власності, складових системи інтелектуальної власності в Україні, знання системи інтелектуальної власності в нормах загального законодавства України тощо. Викладачі ВНЗ повинні вміти визначати алгоритм правової охорони об'єктів патентного права, алгоритм правової охорони об'єктів авторського права тощо. Вони повинні вміти визначати права та обов'язки власників охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності, вартість предмета ліцензійного договору про передачу прав на використання об'єктів права інтелектуальної власності, процедуру захисту прав інтелектуальної власності у разі їх порушення. Все це дасть змогу реалізувати технологію формування професійних знань з авторських і суміжних прав, патентознавства та, загалом, технологію формування професійних знань правової культури курсантам військових ВНЗ.

Ставлячи за мету покращення технічної підготовленості курсантів, як майбутніх офіцерів, викладацький склад ВНЗ має формувати саморозвиток творчої активності курсанта в інженерній діяльності як актуальну військово-педагогічну проблему. У сьогоднішній існує необхідність у творчих кадрах офіцерського корпусу МО України, як цього потребує наказ Міністерства оборони України від 20.09.2022 № 287 «Про затвердження Положення про патентно-ліцензійну, винахідницьку та раціоналізаторську роботу в системі Міністерства оборони України», (далі – Наказ). Для цього необхідний розвиток професійної творчості курсантів, яка неможлива без тривалої та цілеспрямованої професійної підготовки майбутнього офіцера. Для виховання творчої особистості курсантів у вищих навчальних закладах МО України застосовується комплекс доцільних заходів педагогічного спрямування. Одним з важливих елементів, що розкривають творчу складову курсанта та підкреслює її непересічність, є його інтелектуальна творчість, яка, згідно із зазначеним вище

Наказом, у Збройних Силах України (ЗСУ) представлена у формі винахідницької та раціоналізаторської роботи. Вона є як потужним засобом у досягненні поставленої мети – розвитку професійної творчості курсанта, так і однією з ефективних форм удосконалення підготовки випускників ВНЗ на всіх факультетах і спеціальностях.

Метою винахідницької роботи у ЗСУ, як це трактує Наказ, є залучення військових винахідників до процесу створення нових і модернізації існуючих зразків озброєння та військової техніки. Ця робота має інтегративну властивість, що дозволяє формувати професійно значущі вміння та навички у поєднанні з вміннями самовдосконалення та саморозвитку особистості офіцера. Участь у ній викладацького та курсантського складу є важливим критерієм оцінки ступеня самовдосконалення професіоналізму. Саме з позиції самовдосконалення слід розглядати роботу з курсантами у напрямі інженерної та винахідницької творчості.

Необхідною умовою підвищення якості виконання змісту винахідницької діяльності і розвитку творчої активності курсантів є постійне підвищення кваліфікації викладача-керівника, його безпосередня участь у виконанні винахідницьких проектів, використання отриманих результатів у навчальному процесі, проблемний метод навчання. Тільки викладач, який має навички роботи у патентознавстві і винахідництві, може розвинути у курсантів навички виконання інноваційних досліджень. Використання ж проблемного методу навчання надає можливість майбутнім офіцерам оволодівати уміннями ставити питання і самостійно на них відшукувати відповіді.

На підставі зазначеного, важливим засобом розвитку професійної творчості курсантів стає винахідницька та раціоналізаторська робота, що організовується та проводиться у ВНЗ МО України. Разом з тим, як свідчать дослідження, потенціал винахідницької та раціоналізаторської роботи серед курсантів залишається нерозкритим та нереалізованим у повній мірі. Статистика останніх років говорить про незначні успіхи у напрямі розвитку професійної творчості курсантів, що ставить під сумнів подальше існування системи організації винахідницької та раціоналізаторської роботи, що склалася у військах і навчальних закладах МО України. Основну частину (94%) винахідників у ЗСУ складають інженерно-технічний персонал, ад'юнкти та науково-педагогічні працівники з вищою освітою, 28% з них — жінки, 37,6% мають вік до 40 років, а 12,7% — вік більше 50 років. Середній вік винахідника становить 46,4 роки! Даних щодо молоді, що має вік до 20 років – немає. Це свідчить про те, що винахідницькою діяльністю курсанти військових ВНЗ практично не займаються. Зазначене є наслідком й того, що основи технічної творчості та інтелектуальної власності у школах та ВНЗ не вивчають. Тому в курсантському середовищі відсутнє поняття «масовість винахідництва» та правова культура з питань охорони інтелектуальної власності!

Економічне, політичне, культурне чи будь-яке інше цивілізоване співіснування ЗСУ з армією США та арміями європейських країн (що входять до блоку НАТО) передбачає обов'язкове врахування міжнародних стандартів у



різних сферах суспільних відносин, у тому числі й у сфері інтелектуальної власності. Згадані стандарти зумовлюють певні правила поведінки в аспекті міжнародної торгівлі, захисту прав та інтересів авторів і власників охоронних документів тощо. Принципи та загальні положення цих правил були встановлені Угодою Світової організації торгівлі про торгові аспекти прав інтелектуальної власності, директивами Ради ЄС. Курс України на інтеграцію з європейською спільнотою, активне членство та співпраця зі Світовою організацією торгівлі потребують забезпечення належної охорони та захисту прав на всі об'єкти інтелектуальної власності на рівні, який існує в економічно розвинених країнах. Надзвичайно велика або навіть і провідна роль у цьому належить - правовій культурі курсантів ВНЗ, як майбутніх офіцерів ЗСУ. Її рівень стосується в цілому всіх об'єктів інтелектуальної власності, однак для конкретизації достатньо обирати один із них, а саме, правову культуру.

Правова культура курсантів ВНЗ – це позитивна якість правового життя суспільства, що забезпечує його стабільність, подальший прогрес і якість розвитку та обов'язково має бути пов'язаною з такими його атрибутами, як правова ідеологія, правотворчість, законодавство, законність, правопорядок, інститут прав людини, правозастосовна діяльність тощо. Правова культура суспільства містить усі досягнення правового життя суспільства, характеризує його ціннісне зростання, рівень розвитку, досконалість у загальному контексті соціального прогресу. Стосовно зазначеного вище, правова культура курсанта як особистості – це позитивна якість розвитку її правового життя, що забезпечує необхідний рівень знання права, розуміння його соціальної цінності, вміння користуватися своїми юридичними правами при створенні об'єктів права інтелектуальної власності (ОПІВ). Слід розуміти, що правова культура курсантів ВНЗ має вдосконалюватися досягненням ними необхідного і достатнього рівня знань в сфері права інтелектуальної власності, необхідного при створенні ОПІВ. Тому отримання мінімальних знань з основ права інтелектуальної власності – передумова правової культури. Одним із основних засобів вдосконалення культури у сфері права інтелектуальної власності є підвищення знань курсантів щодо нормативної бази з питань інтелектуальної власності, посилення наукової обґрунтованості та демократизації правотворчості й правозастосування при впровадженні створених ними ОПІВ.

Основними бар'єрами здійснення винахідницької діяльності у Збройних Силах України (ЗСУ), є:

відсутності фінансових, податкових, кредитних механізмів розвитку інноваційної діяльності, комерціалізації ОПІВ;

відсутності запровадження в ЗСУ навчання та підвищення кваліфікації фахівців підрозділів з патентно-ліцензійної, винахідницької та раціоналізаторської діяльності, інноваційної діяльності, трансферу технологій та інтелектуальної власності за рахунок державного замовлення;

збільшення за останні роки рівня сплати зборів за подання заявок, реєстрацію, підтримання у силі охоронних документів на винаходи і корисні моделі для бюджетних наукових установ (неприбуткових установ);

відсутність методичного забезпечення винахідницької діяльності в ЗСУ;  
відсутність статей кошторису МО України щодо виплати винагороди винахідникам та раціоналізаторам;  
відсутність забезпечення іноземного патентування технічних рішень, створених винахідниками ЗСУ;  
відсутність бухгалтерського обліку нематеріальних активів, що створені винахідниками ЗСУ, тощо.

Таким чином, не зважаючи на те, що в умовах ринкових відносин правове регулювання інтелектуальної творчої діяльності винахідника надзвичайно важливе для будь-якого суспільства, включаючи ЗСУ, в Україні є чимало проблемних питань правового регулювання цієї сфери. Враховуючи попередньо показані недоліки, можна виділити й такі основні вектори. Зокрема, це неготовність суспільства поважати право інтелектуальної власності, зневага до охорони результатів інтелектуальної праці, а також відсутність дієвих механізмів охорони та захисту результатів інтелектуальної творчості. Сьогодні спостерігається високий рівень піратства та великі масштаби порушень права інтелектуальної власності, що неприпустимо при розробках озброєння, військової і спеціальної техніки (ОВіСТ). Що стосується нормативно-правового регулювання питань, пов'язаних із введенням ОПІВ в оборот, то воно недосконале. Але найбільш серйозною проблемою в цій галузі є як низький рівень загальної обізнаності молоді України, зокрема, курсантів військових ВНЗ, так і низький рівень їх освіти у сфері інтелектуальної власності. Це – причина неналежного рівня фахової підготовки курсантів ВНЗ у напрямку охорони інтелектуальної власності, діяльність яких пов'язана з необхідністю брати участь у винахідницькій творчості ВНЗ. Окремого аналізу заслуговує і питання суперечливості законодавства з інтелектуальної власності, адже окремі законодавчі акти його не приведені між собою у відповідність. І це, в цілому, свідчить як про недосконалість нормативно-правової бази щодо регулювання загальних питань інтелектуальної власності, так і розподілу прав на результати творчої діяльності винахідників ЗСУ, що виконані за рахунок бюджетних коштів. Так, наприклад, правове регулювання винахідництва в системі Міністерства оборони України (МОУ) передбачає удосконалення відносин між винахідником і системою, які сприяли б позитивному впливу зовнішніх чинників на темпи прискорення та оптимізації винахідницької справи, на спрямованість винахідництва щодо удосконалення, модернізації і розробки ОВіСТ, реалізацію й координування інтересів учасників інноваційного циклу між собою та з інтересами МОУ, поєднання механізмів управління економікою та винахідництвом, досягнення єдності соціально значущої мети науково-технічного циклу тощо. У цілому ефективний розвиток створення та використання об'єктів інтелектуальної власності, їх дієва та належна правова охорона залежать значною мірою від рівня правової культури молодого покоління, зокрема, курсантів, як майбутніх офіцерів.

Повнота правового регулювання передбачає створення таких правових гарантій винахідникам, які можуть забезпечити розвиток і реалізацію різних

форм власності в сфері як науково-технічної творчості, так і творчості в цілому. Тому законодавство в цій галузі, включаючи відповідні накази Міністерства оборони України, обов'язково повинно відповідати певним умовам. По-перше, воно має бути повним, системним і обґрунтованим. Це означає врегулювання усіх видів і форм відносин, які виникають у процесі винахідницького пошуку й потребують правової регламентації. Водночас повнота законодавства не має зводитися до збільшення кількості нормативних актів. Уніфікація законодавства повинна відбуватися на основі інтеграції, підвищення рівня системності та обґрунтованості правового регулювання. По-друге, правове регулювання творчої діяльності курсантів при створенні ОПВ в процесі навчання, має стати органічною складовою правового регулювання як науково-технічного прогресу, так і всього механізму реалізації прав винахідників.

З метою усунення вказаних недоліків необхідно здійснювати заходи з підвищення методичної підготовки курсантів, розвитку їхнього наукового мислення, набуття навичок дослідницької, винахідницької та раціоналізаторської роботи, вироблення творчого підходу до бойового застосування і експлуатації озброєння і військової техніки, вивчення основ організації та проведення наукових досліджень [1]. Для організації науково-дослідницької роботи курсантів бажано мати при ВНЗ Наукове товариство курсантів (НТК) – добровільне самостійне об'єднання курсантів, створене на базі ВНЗ, які будуть брати активну участь у науково-дослідній роботі. Метою НТК є всебічне сприяння науковій, винахідницькій (раціоналізаторській), дослідній діяльності курсантів, а також формуванню умов для якісного розкриття їхнього наукового та творчого потенціалу. Для підвищення наукових здібностей у курсантів у військовому середовищі повинна культивуватися ідея винахідництва та раціоналізаторства.

Важливим завданням є запровадження у Збройних Силах України конкурсу «Кращий курсантський винахід», який привабить до винахідництва велику кількість курсантів. Запорукою цьому буде заохочення курсантів, що посіли призові місця, грошовою винагородою і кубками переможців, а досягнення кращих винахідників будуть висвітлені в військових ЗМІ.

Для цього у військовому навчальному закладі винахідництво та раціоналізаторство повинно не тільки всіляко заохочуватися та стимулюватися, але повинно бути й невід'ємною частиною навчального процесу. Майбутні офіцери повинні реалізовувати свій творчий потенціал як особисто, так і у воєнно-наукових товариствах курсантів (ВНТК), де опановують методику проведення самостійного наукового та патентного пошуку [2]. Серед членів гуртків ВНТК необхідно щороку проводити конкурс на кращу наукову роботу, щоб стимулювати винахідників і раціоналізаторів. Як приклад стимулювання курсантів може бути нагородження їх грамотами за винахідницьку роботу, знаком «Кращий винахідник» (того ВНЗ, де курсант проходить навчання), публікації про досягнення курсанта у засобах масової інформації тощо.

**Висновки.**

Військово-наукова робота є невід'ємною складовою освітнього процесу у ВНЗ. Для вдосконалення системи військово-наукової роботи курсантів необхідно удосконалити систему планування та обліку, проведення оцінки даного виду діяльності, розробити чітку систему стимулювання до проведення наукових досліджень, залучення найбільш здібних майбутніх спеціалістів до вирішення наукових проблем у військовій та технічній галузі.

Вказані заходи сприятимуть зміцненню наукового потенціалу ВНЗ. Грамотна організація військово-наукової роботи курсантів сприятиме розвитку їхньої інтелектуальної творчості, критичного мислення, самоорганізації, самовдосконалення, підвищення рівня загальної, в тому числі наукової, культури, розвитку особистісних якостей (лідерства, емоційності, почуття власної гідності, престижу, суспільного самовираження).

Реалізація запропонованої концепції дозволить в умовах реформування армії та флоту зберегти їхній бойовий потенціал, але військово-навчальні заклади повинні також навчати вчитися курсантів. Без цього не оминати й проблему творчого саморозвитку офіцера – навчити вчитися. Військова школа не повинна стояти осторонь цієї проблеми. Педагогіка творчого саморозвитку має зайняти своє місце та оформитися як самостійний аспект технічної підготовки офіцерів. Розвиток не лише особистісних, а й індивідуальних якостей офіцерського складу дозволить забезпечити підвищення ефективності процесу розвитку професійної творчості курсантів у ході наукової та винахідницької (раціоналізаторської) роботи, спираючись на законодавчу базу України з цього напрямку.

В подальшому особливої уваги заслуговують питання побудови моделі винахідницьких умінь курсантів (слухачів) та технологій їх розвитку в умовах навчання у військових ВНЗ.

### **Список літератури**

1. Козяр М.М. Педагогічні основи процесу виховання військовослужбовців / М.М. Козяр // Військова психологія і педагогіка : навчальний посібник / – Львів : Сполом, 2003. – С. 510-547.

2. Цюприк А.Я. Проблема самостійної діяльності студентів у контексті компетентнісного підходу // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми [http://vspu.edu.ua/UJRN/Sitimn\\_2012\\_33\\_539-543](http://vspu.edu.ua/UJRN/Sitimn_2012_33_539-543).

## **ПРО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИНЦИПУ ВЕРХОВЕНСТВА ПРАВА ПІД ЧАС СУДОВОГО ОСКАРЖЕННЯ РІШЕНЬ КОНТРОЛЮЮЧИХ ОРГАНІВ В УКРАЇНІ**

**Попович Олег Васильович**

здобувач 3-го (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
Державного податкового університету

Удосконалення правового регулювання відносин у сфері оподаткування триває безперервно. Так само відбувається і еволюція податкового права, що виступає відповідним механізмом державно-владного впливу на суспільство. Податкове право, як систему правових норм і принципів, що регулюють суспільні відносини у сфері встановлення та справляння податків і зборів, оцінюють на його досконалість через повноту виконання державою її завдань та функцій. Перегляд вихідних засад формування податкової політики, правомірної реалізації податкових правовідносин та ефективного функціонування контролюючих органів є ключовою прерогативою сучасного глобалізаційного суспільства.

Для України вдосконалення принципів формування системи оподаткування наразі залишається ключовою складовою частиною проблеми правового регулювання суспільно-економічних відносин і стане важливим чинником забезпечення подальшого існування та розвитку держави в сучасних світових соціально-політичних умовах [1, с. 88].

Верховенство права у податковій системі визначає допустимі межі дій законодавця зі встановлення податків та зборів і правозастосувача у процесі регулювання податкових правовідносин. Верховенство права включає змістовну (визнання людини, її життя та здоров'я найвищою соціальною цінністю) та процедурну (відповідність правотворчої та правозастосовної діяльності вимогам заборони зворотної дії закону, його якості та однакового застосування тощо) складові. Продовжуємо наполягати на тому, що основне призначення верховенства права полягає, насамперед, в обмеженні держави над людиною, забезпеченні суверенітету особи від довільного втручання публічної влади у відповідні сфери її життєдіяльності [2, с. 254].

Відповідно до ч. 2 ст. 19 Конституції України, органи державної влади та органи місцевого самоврядування, їх посадові особи зобов'язані діяти лише на підставі, в межах повноважень та у спосіб, що передбачені Конституцією та законами України [3]. Практика Європейського суду з прав людини (ЄСПЛ), як і Конвенція про захист прав людини та основоположних свобод, є джерелами вітчизняного права. У контексті забезпечення верховенства права вони є обов'язковими та акцентують увагу на тому, що будь-яке втручання держави має бути в першу чергу законним.

Аналіз рішень судової гілки влади щодо використання принципу верховенства права свідчить, що він є реальною та невід'ємною основою

адміністративного судочинства. Верховний Суд демонструє посилену увагу до нього та активно застосовує його складові під час здійснення своїх повноважень.

Зокрема, щодо мінливості та якості податкового закону висловлювався М. Смокович, який вказував на необхідності забезпечення адекватного захисту від свавільного втручання органів влади у майнові права особи, зокрема в майнові права платників податків [4, с. 132]. Голова Касаційного адміністративного суду Верховного Суду (далі – КАС ВС) формулює серед нарративів суддям адміністративних судів, такий: суд вирішуючи спір, зобов'язаний переконатися, що спосіб, в який тлумачаться й застосовуються положення податкового законодавства має відповідати принципу верховенства права і законності (див. Конституцію України, Конвенцію про захист прав людини та основоположних свобод, практику ЄСПЛ).

Аналізуючи окремі правові позиції КАС ВС щодо застосування принципу стабільності податкового законодавства, вчені вказують на постійну змінюваність цих позицій залежно від обставин часу, у який їх приймають [5].

Прикладами реалізації цього принципу можна вважати Постанову КАС ВС від 09.12.2019 у справі № 826/3644/17 – зміни до будь-яких елементів податків та зборів, що вносяться законом, який посилює податкове навантаження платника та прийняті пізніше як за шість місяців до початку нового бюджетного періоду, в якому планується введення в дію таких змін, застосовуються не раніше початку бюджетного періоду, що настає за плановим.; Постанову КАС ВС від 17.03.2021 у справі № 816/846/16 – заборона внесення змін до будь-яких елементів податків та зборів пізніше, ніж за шість місяців до початку нового бюджетного періоду, в якому діятимуть нові правила та ставки; та заборона зміни податків та зборів, їх ставок, а також податкових пільг протягом бюджетного року.; Постанову КАС ВС від 09.06.2021 у справі № 814/1751/16 – рішення про встановлення місцевих податків та зборів офіційно оприлюднюється відповідним органом місцевого самоврядування до 15 липня року, що передує бюджетному періоду, в якому планується застосування встановлюваних місцевих податків та зборів або змін (плановий період). В іншому разі норми відповідних рішень застосовуються не раніше початку бюджетного періоду, що настає за плановим періодом.; Постанову КАС ВС від 21.06.2021 у справі № 816/686/16 – принцип стабільності неможливо розглядати відокремлено, зокрема від принципу фіскальної достатності («встановлення податків та зборів з урахуванням необхідності досягнення збалансованості витрат бюджету з його надходженнями» підпункт 4.1.5) чи загальності оподаткування («кожна особа зобов'язана сплачувати встановлені Податковим кодексом України, законами з питань митної справи податки та збори, платником яких вона є згідно з положеннями цього Кодексу» підпункт 4.1.1), невідворотності настання визначеної законом відповідальності в разі порушення податкового законодавства (підпункт 4.1.3).; Постанову КАС ВС від 19.04.2022 у справі № 816/687/16 – в конкретних ситуаціях правозастосування правові принципи, в тому числі принципи податкового законодавства, мають розглядатися в їх сукупності. Розглядаючи дотримання чи порушення одного з

правових принципів, не можна не враховувати дотримання чи порушення інших. Далі текст постанови збігається із текстом постанови від 21.06.2021 у справі № 816/686/16.

Враховуючи опрацьовані постанови КАС ВС, слушною є позиція Є. Смичка щодо того, що використання судової дискреції повинно бути спрямоване на гарантування демократичних засад з узгодженням головних цінностей, що характеризують сучасний розвиток правової системи. В основі умов використання судової дискреції знаходиться забезпечення стабільності права, тому часті та непередбачувані зміни законодавства провокують дотримання цього принципу на рівні не достатньому, аніж це потрібно для гарантування такої стабільності [6, с. 100]. Невипадково у Практично-методичному посібнику викладача «Верховенство права та права людини» вказуються необхідні заходи для визначення меж судової дискреції при застосуванні принципу верховенства права при вирішенні судових справ, а саме а) можливість встановлення законом загальних критеріїв обмеження суддівської дискреції; б) функціонування принципу самообмеження як основного засобу запобігання перетворення верховенства права у «верховенство суддів» [7, с. 36].

Окрему увагу суддів ВС приділено принципу преюдиції та принципу правової визначеності [8], наприклад, у Постанові КАС ВС від 06.09.2022 № 640/10625/21 пояснюється, що «суть преюдиції полягає в неприпустимості ставлення під сумнів судового рішення, яке набрало законної сили, а також повторного розгляду судом одного й того ж питання між тими ж сторонами. ... принцип правової визначеності, крім іншого, означає стабільність та єдність судової практики, а також можливість відступу судом від своєї попередньої правової позиції лише за наявності вагомих підстав. Виходячи з прецедентної практики Європейського суду, принцип правової визначеності передбачає дотримання принципу *res judicata*, тобто принципу остаточності рішення, згідно з яким жодна зі сторін не має права домагатися перегляду остаточного і обов'язкового рішення лише з метою повторного слухання справи і постановлення нового рішення [9].

У цілому, наважуємося стверджувати, що ефективне судове застосування принципу верховенства права сприятиме не лише формуванню судових прецедентів на його основі, а й матиме зворотній зв'язок із законотворчістю та правотворчістю взагалі. Удосконалення правового регулювання, враховуючи практику Верховного Суду та практику ЄСПЛ, здатне змінювати правову культуру та правову свідомість не лише платників податків та посадових осіб контролюючих органів, а й законодавців та суддів.

### **Список літератури:**

1. Мушенко В. Генеза правового регулювання принципів системи оподаткування в Україні та Європейському Союзі. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. 2020. № 3. С. 87–98.
2. Попович О. В. Особливості реалізації принципу верховенства права у податкових відносинах. *Нове українське право*. 2022. Випуск 3. С. 254–260.

3. Конституція України від 28.06.1996. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр> (дата звернення 28.04.2023).

4. Смокович М. Податкові спори: виклики адміністративного судочинства. *Податкові спори в адміністративному судочинстві: Збірник тез доповідей П'ятої Міжнародної науково-практичної конференції «Адміністративна юстиція в Україні: проблеми теорії та практики»* (м. Київ, 4–5 липня 2022 року). Київ: «Компанія «ВАІТЕ»», 2022 р. 240 с.

5. Монаєнко А. Принцип стабільності податкового законодавства крізь призму аналізу практики Верховного Суду, ЄСПЛ, суду ЄС. *Юридична Газета online*. 03 березня 2023. URL: <https://jur-gazeta.com/publications/practice/sudova-praktika/princip-stabilnosti-podatkovogo-zakonodavstva-kriz-prizmu-analizu-praktiki-verhovnogo-sudu-espl-sudu.html> (дата звернення 28.04.2023).

6. Смичок Є. Судові доктрини у податковому праві : дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. юр. наук : 12.00.07 / Запорізький національний університет, Запоріжжя, 2021. 450 с.

7. Верховенство права та права людини у світлі Конвенції про захист прав людини та основоположних свобод: практично-методичний посібник викладача. Київ, 2016. 860 с.

8. Огляд судової практики Верховного Суду щодо застосування преюдиції з питань оподаткування та реалізації публічної фінансової політики. URL: [https://supreme.court.gov.ua/userfiles/media/new\\_folder\\_for\\_uploads/supreme/ogliady/Ohliad\\_preiudytsiia.pdf](https://supreme.court.gov.ua/userfiles/media/new_folder_for_uploads/supreme/ogliady/Ohliad_preiudytsiia.pdf) (дата звернення 07.05.2023).

9. Постанова Верховного Суду від 06.09.2022 у справі № 640/10625/21. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/106115283> (дата звернення 07.05.2023).



## **ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ДОГОВОРІВ ПРО РЕКЛАМНУ ДІЯЛЬНІСТЬ**

**Хатнюк Наталія Сергіївна**

Професор кафедри публічного  
права, д.ю.н., професор  
Факультету права та міжнародних відносин  
Київського університету імені Бориса Грінченка

**Адамчук Ян**

студента II курсу  
Факультет права та міжнародних відносин  
Київський університет імені Бориса Грінченка

### **Правові засади запровадження штучного інтелекту в оподаткуванні суб'єктів бізнесу**

Посилаючись на Стратегію розвитку ШІ, як нормативного акту, штучний інтелект (ШІ) - це галузь комп'ютерних наук, що досліджує та розробляє технології, які дозволяють комп'ютерним системам виконувати завдання, які вимагають інтелектуальної активності людини. Застосування ШІ в різних сферах людської діяльності, включаючи оподаткування, є актуальною темою досліджень та обговорень.

Запровадження штучного інтелекту в оподаткуванні суб'єктів бізнесу вимагає встановлення правових засад, що регулюють цей процес. Такі засади мають забезпечити справедливість, прозорість та ефективність оподаткування, а також захист прав суб'єктів бізнесу.

Відповідно до Стратегії розвитку ШІ, як нормативного акту, однією з ключових аспектів правових засад є прозорість використання штучного інтелекту в оподаткуванні. Правова система повинна забезпечувати доступність та зрозумілість алгоритмів та методів, за допомогою яких ШІ приймає рішення про обчислення податків. Це означає, що суб'єкти бізнесу повинні мати можливість розуміти причини та логіку розрахунку їх податкових зобов'язань [1, с. 46].

Другим важливим аспектом є визначення відповідальності за рішення, прийняті штучним інтелектом. ШІ може бути програмований для автоматичного здійснення обчислень і встановлення рівня оподаткування. Однак, у випадку помилкових рішень або незрозумілих вироків, необхідно встановити, хто несе відповідальність - суб'єкт бізнесу, який використовує ШІ, розробник ШІ або орган, що здійснює контроль за оподаткуванням.

Крім того, правові засади мають визначати процедуру контролю за використанням штучного інтелекту в оподаткуванні. Це може включати створення спеціальних органів або комісій, які будуть відповідальні за перевірку

алгоритмів, використовуваних ШІ, а також їх відповідність законодавству та етичним стандартам [1, с. 46].

Штучний інтелект може мати деяке застосування в оподаткуванні суб'єктів бізнесу в Україні. Основна мета використання ШІ в цьому контексті полягає в автоматизації процесів, поліпшенні точності та ефективності збору та аналізу податкових даних.

Одним з можливих застосувань ШІ в оподаткуванні є автоматизована обробка податкової звітності. ШІ може аналізувати фінансові дані суб'єктів бізнесу та автоматично генерувати податкові звіти, забезпечуючи точність і виконання податкових обов'язків. Це може значно зменшити час і зусилля, необхідні для вручного підготовки податкової звітності [2].

ШІ також може використовуватися для виявлення податкових шахрайств і порушень. Аналізуючи великі обсяги даних про транзакції та фінансові операції, ШІ може виявляти незвичайні тенденції, податкові ухилення або ознаки шахрайства. Це допомагає податковим органам ефективніше контролювати виконання податкових правил та законодавства.

Крім того, ШІ може використовуватися для прогнозування податкових надходжень та розробки оптимальних стратегій оподаткування. Аналізуючи історичні дані та використовуючи алгоритми машинного навчання, ШІ може допомогти визначити потенційні тенденції у зборі податків та використанні цих даних для розробки ефективних оподатковувальних політик.

Для ефективного впровадження штучного інтелекту в оподаткування, може бути необхідно внести зміни до законодавства, які визначатимуть правову базу для використання алгоритмів штучного інтелекту в оподаткуванні. Це може включати визначення правових стандартів для збору, обробки та захисту даних, а також визначення прав і обов'язків суб'єктів бізнесу та державних органів у контексті використання штучного інтелекту.

В Україні вже існують кілька ініціатив щодо використання ШІ в оподаткуванні. Наприклад, Міністерство доходів і зборів України має плани розробити систему електронного аудиту, яка використовуватиме ШІ для аналізу фінансових даних платників податків.

Варто зазначити, що впровадження ШІ в оподаткуванні також поставляє перед собою виклики та питання безпеки даних і приватності. Необхідно розробити відповідні механізми та правові рамки для захисту конфіденційності та безпеки податкової інформації під час використання ШІ.

Загалом, використання штучного інтелекту в оподаткуванні суб'єктів бізнесу в Україні має потенціал покращити ефективність і точність податкових процесів, але вимагає відповідної підготовки та розробки відповідних правових механізмів [3].

Додатковою складовою правових засад є захист персональних даних та конфіденційності. ШІ може вимагати доступу до великого обсягу даних про суб'єкти бізнесу для ефективного розрахунку податків. Тому необхідно встановити механізми для захисту цих даних від несанкціонованого доступу, використання та поширення.

Нарешті, правові засади мають сприяти розвитку інновацій та використанню штучного інтелекту в оподаткуванні. Для цього можуть бути встановлені спеціальні стимули та пільги для суб'єктів бізнесу, які використовують ШІ для оптимізації своїх оподаткувальних процесів.

Узагалі, правові засади запровадження штучного інтелекту в оподаткуванні суб'єктів бізнесу мають забезпечувати прозорість, справедливість, відповідальність та захист прав суб'єктів бізнесу. Це допоможе покращити ефективність оподаткування та забезпечити стабільність та розвиток бізнесу в епоху штучного інтелекту [3].

ШІ може бути дуже корисним у сфері оподаткування суб'єктів бізнесу. Він може значно покращити ефективність і точність податкових процесів, що призведе до розвитку держави та суспільства. Але треба обов'язково враховувати безпеку даних та приватності. Необхідно приділяти велику увагу, та розвивати ШІ і тоді, це може стати корисним інструментом для оподаткування суб'єктів бізнесу.

### **Список використаних джерел**

1. Каткова Т. Г. Штучний інтелект в Україні: правові аспекти. Право і суспільство. Дніпро, 2020. No 6. С. 46–55.
2. Раєцький А. Біохакінг. Правові виклики. Femida.ua. 2020. No 20. С. 20–22. URL: [https://femida.ua/wp-content/uploads/2020/03/Femida-2020-2-print\\_compressed.pdf](https://femida.ua/wp-content/uploads/2020/03/Femida-2020-2-print_compressed.pdf).
3. Nicholas J. Schork Artificial Intelligence and Personalized Medicine. Cancer Treat Res. 2019 ; 178: 265–283. DOI:10.1007/978-3-030-16391-4\_11

## **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЦИФРОВІЗАЦІЇ У СФЕРІ ПРАЦІ ТА СОЦІАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

**Швець Наталія Миколаївна,**  
к.ю.н., доц., доц. кафедри трудового права  
Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого

Ми живемо за реалій цифрових трансформацій, які полегшують життя сучасної людини, в тому числі в соціально-трудої сфері. Цифровізація прийшла на зміну інформатизації. Діджиталізація соціально-трудої сфери набирає обертів. Паперовий кадровий документообіг змінився електронним документообігом, на зміну паперовим трудовим книжкам приходять електронні трудові книжки, паперові листки непрацездатності перетворилися на електронні (е-лікарняні), паперові пенсійні справи трансформувалися на електронні тощо. Звичайно, існує перехідний період, протягом якого відбудеться повний перехід на електронні трудові книжки; у лікарів також залишилася можливість оформлювати паперові листки непрацездатності у окремих випадках. Водночас, чітко простежується тенденція тотального переходу на оцифрований формат кадрового діловодства. Сучасні технології стрімко відтісняють епоху громіздких паперових справ, адже з'являється можливість відмовитись від паперового документообігу при їх формуванні.

Зважене впровадження цифровізації у процес комунікації між працівником (кандидатом у працівники) і роботодавцем, між профспілкою і потенційним чи реальним членом профспілкової організації, між профспілкою і роботодавцем, між сторонами трудового договору і державними органами, між претендентом в пенсіонери чи пенсіонером і ПФУ, надає можливість відчутти її переваги всім сторонам соціально-трудої відносин, оскільки спрощує процедури отримання послуг, зменшує час обслуговування та покращує якість прийому громадян.

Цифрові послуги для кандидатів у працівники, працівників, роботодавців стали реальністю завдяки державній підтримці, завдяки плідній та оперативній роботі фахівців Міністерства цифрової трансформації України та інших державних інституцій.

На сторінках цього наукового повідомлення підніmemo питання цифровізації трудових відносин з працівниками сфери освіти. Зокрема, ч. 4 ст. 42 Закону України «Про освіту» від 05.09.2017 р. № 2145-VIII [1] закріплює різновиди порушення академічної доброчесності серед учасників освітнього процесу. З-поміж цих порушень вирізняється академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства і самоплагіат – оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів. З метою виявлення плагіату чи самоплагіату у роботах педагогічних, науково-педагогічних, наукових працівників застосовуються сучасні

антиплагіатні сервіси та програми. Таким чином, цифровізація перевірки наукового доробку освітянської спільноти значно спростила роботу членів комісій з академічної доброчесності, що створюються в межах закладів освіти.

За порушення академічної доброчесності педагогічні, науково-педагогічні та наукові працівники закладів освіти можуть бути притягнені до академічної відповідальності. Більше того, локальними актами відповідних закладів освіти за порушення вимог професійної етики науково-педагогічним працівником комісія з академічної доброчесності може рекомендувати ректорові оголосити особі догану або звільнити особу з посади (наприклад, така норма закріплена у п. 5.9. Положення про комісію з академічної доброчесності Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого, затвердженого Рішенням Вченої ради Університету (протокол № 5 від 23.12.2021 р.), введеним в дію наказом Ректора № 353 від 24.12.2021 р.)) [2].

Слід зазначити, що у зв'язку з нещодавніми карантинними заходами, запровадженим на теренах України воєнним станом, появою у Кодексі законів про працю України (далі – КЗпП) ст. 60-2, яка регламентує дистанційну роботу [3], заклади освіти на виконання ч. 3 ст. 29 КЗпП, норм Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо оптимізації трудових відносин» від 01.07.2022 р. № 2352-IX [4], ст. 7 Закону України «Про організацію трудових відносин в умовах воєнного стану» від 15.03.2022 р. № 2136-IX [5] та керуючись локальними актами, на-кшталт, Положення про корпоративну електронну пошту, масово запровадили альтернативний спосіб обміну кадровими документами з питань трудових та соціально-забезпечувальних відносин (копіями наказів, витягами з наказів, скан-копіями трудових книжок, заявами, пояснювальними записками, листами тощо). Отже, діджиталізація соціально-трудової сфери стала реальністю, до того ж не лише в освітянській галузі, а й у низці інших галузей національної економіки.

Зупинимось на цифровізації на етапі прийняття кандидата в працівники на роботу. Доцільно зазначити, що добір персоналу вже досить тривалий час успішно здійснюється на базі он-лайн платформ. Кандидати в працівники розміщують свої резюме, а роботодавці, у свою чергу, публікують інформацію про вакансії. Розділ VI Закону України «Про зайнятість населення» від 05.07.2012 р. № 5067-VI [6] присвячений послугам з посередництва у працевлаштуванні. Таким чином, кандидати у працівники можуть скористатися он-лайн послугами агентств з посередництва у працевлаштуванні, пройти співбесіду з потенційним роботодавцем в режимі он-лайн та залишити свої відгуки про діяльність агентств з посередництва у працевлаштуванні, безпосередніх рекрутерів або співробітників відділу кадрів, як і реальні або колишні працівники підприємств, установ, організацій (звільнені працівники, пенсіонери) можуть залишити свої відгуки про роботодавця на спеціалізованих сайтах. До того ж, цифрові технології дозволяють потенційному роботодавцю у стислі строки, шляхом спеціально розроблених тестів на електронній платформі перевірити рівень знань кандидата у працівники.

Інтернет-мережа майорить різноманітними відгуками кандидатів у працівники та колишніх працівників. У цьому сенсі можна провести аналогії між Книгою скарг та пропозицій та інтернет-відгуками співробітників установи. Паперова книга відгуків та пропозицій раніше була обов'язковим атрибутом не лише всіх магазинів, але й ресторанів, перукарень тощо. Але за часів цифрових технологій споживачеві доступні більш ефективні способи залишити скаргу або відгук [7].

Нагадуємо, що Постановою Кабінету Міністрів України від 06.03.2019 р. № 168 «Про внесення змін до Порядку провадження торговельної діяльності та правил торговельного обслуговування на ринку споживчих товарів» [8] скасовано обов'язкове ведення Книги відгуків та пропозицій. А 02.10.2020 р. Інструкція про Книгу відгуків і пропозицій на підприємствах роздрібною торгівлі та у закладах ресторанного господарства, затверджена наказом Міністерства зовнішніх економічних зв'язків і торгівлі України від 24.06.1996 р. № 349 [9], втратила чинність.

Разом з цим, Законом України «Про звернення громадян» від 02.10.1996 р. № 393/96-ВР [10] передбачено, що громадяни мають право звернутися до підприємств, установ, організацій незалежно від форм власності із зауваженнями, скаргами та пропозиціями, що стосуються їх статутної діяльності, заявою або клопотанням щодо реалізації своїх соціально-економічних, політичних та особистих прав і законних інтересів та скаргою про їх порушення.

За умов сьогодення працівники можуть надавати свої скарги і пропозиції для роботодавця в такі способи: відправити звернення в письмовому вигляді на поштову адресу суб'єкта господарювання; телефонувати на гарячу лінію відповідної установи; залишати відгуки на офіційному веб-сайті, сторінці в соціальних мережах або на спеціалізованих незалежних веб-сайтах з відгуками (форумах).

І, насамкінець, стрімкий розвиток цифрових технологій суттєво вплинув на сферу регламентації соціально-трудова відносин. У цій науковій публікації досліджено окремі правові аспекти цифровізації соціально-трудова сфери. Так, окреслено очевидні переваги діджиталізації в освітянській галузі шляхом запровадження сучасних антиплагіатних платформ для фіксації випадків академічної недоброчесності; приділено увагу цифровізації на етапі прийняття кандидата в працівники на роботу; проведено паралелі між Книгою скарг та пропозицій та он-лайн відгуками кандидатів у працівники та колишніх працівників на потенційних, реальних та колишніх роботодавців.

### **Список літератури:**

1. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 12.06.2023).
2. Положення про комісію з академічної доброчесності Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого: Рішення Вченої ради НЮУ імені Ярослава Мудрого (протокол № 5 від 23.12.2021 р.), введене в дію наказом Ректора № 353 від 24.12.2021 р.). URL: <https://nlu.edu.ua/wp->

content/uploads/2022/01/polozhennya\_pro\_komisiyu\_z\_akademichnoi%CC%88\_dob\_rochesnosti-1.pdf (дата звернення: 12.06.2023).

3. Кодекс законів про працю України: Закон УРСР від 10.12.1971 р. № 322-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text> (дата звернення: 12.06.2023).

4. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо оптимізації трудових відносин: Закон України від 01.07.2022 р. № 2352-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2352-20#Text> (дата звернення: 12.06.2023).

5. Про організацію трудових відносин в умовах воєнного стану: Закон України від 15.03.2022 р. № 2136-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2136-20#Text> (дата звернення: 12.06.2023).

6. Про зайнятість населення: Закон України від 05.07.2012 р. № 5067-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5067-17#Text> (дата звернення: 12.06.2023).

7. Паперову книгу скарг давно скасовано: як споживачу захистити свої права? URL: [https://protocol.ua/ua/paperovu\\_knigu\\_skarg\\_davno\\_skasovano\\_yak\\_sporivachu\\_zahistiti\\_svoi\\_prava/](https://protocol.ua/ua/paperovu_knigu_skarg_davno_skasovano_yak_sporivachu_zahistiti_svoi_prava/) (дата звернення: 12.06.2023).

8. Про внесення змін до Порядку провадження торговельної діяльності та правил торговельного обслуговування на ринку споживчих товарів: Постанова Кабінету Міністрів України від 06.03.2019 р. № 168. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/168-2019-%D0%BF#Text> (дата звернення: 12.06.2023).

9. Інструкція про Книгу відгуків і пропозицій на підприємствах роздрібною торгівлі та у закладах ресторанного господарства: наказ Міністерства зовнішніх економічних зв'язків і торгівлі України від 24.06.1996 р. № 349. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-96#Text> (дата звернення: 12.06.2023).

10. Про звернення громадян: Закон України від 02.10.1996 р. № 393/96-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/393/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 12.06.2023).

## FEATURES OF THE MODERN BUSINESS ENVIRONMENT

**Panasiuk Yuliia**

Ph.D., Student

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine

**Abstract.** In the 21st century, the international business environment has certain features that affect the development and complexity of marketing management concepts. The stages of development of market relations are determined by the degree of variability and predictability of factors in the business environment. In order to understand the specifics of the current business environment, it is important to select a list of categories, which are describing the business environment in the appropriate way. Moreover, businesses can learn about the specifics of the modern business sphere and be ready to make extraordinary marketing decisions to break up the market with new approaches.

**Keywords:** uncertain environment, decision-making, variability, market environment, emergency solution.

**Literature Review.** Prerequisites for changes in market relations, patterns of behavior of market subjects and characteristics of objects are provided by the variability of external factors [1, p. 957]. External factors, in turn, cannot be stable, they constantly change and affect the pace of development of new methods, tools and approaches in business. That is why, when analyzing the theory and practice of managerial decision-making, one should take into account the degree of variability and predictability of the factors of the market business environment. They can change slowly or quickly, suddenly or gradually. Depending on the characteristics of the variability of the business environment, there is a development and complication of marketing theories that reflect the concepts of management of market objects and activities of market subjects.

Scientists note that the modern stage of development of market relations takes place in emergency conditions, which is why modernity requires new approaches to the implementation of strategic management, the introduction of system-reflexive marketing and enterprise management [2, p. 20-22]. When analyzing and making management decisions, it is necessary to take into account the turbulent changes in the business environment.

A feature of the modern business environment is that the factors of the external environment change quickly and suddenly changed. Such driving properties, accordingly, influence the construction of a marketing strategy in the middle of enterprises. That is, when building a market-product strategy, you must firstly interfere with those factors that determine the macro- and micro-environment of an enterprise of any sphere, and make decisions based on the analysis.

**Research purpose and objectives.** Considering the unpredictable and sudden factors that have a significant impact on the qualitative and quantitative indicators of business and enterprises in general, it is necessary to define a number of categories that



explain the nature of the emergence of modern business conditions. Explanations of current concepts make it possible to learn the specifics of the enterprise's activities under specific conditions and at a specific time. It is important to understand that business is transformed under the influence of global and national changes, it is a complex integration of processes that determines the formation of completely new approaches to management. In addition, understanding the specifics of the business environment allows you to prepare for possible risks and determine the most favorable and adaptive marketing strategy for activities in the current market. A thorough analysis of the business environment and knowledge of the key determinants of the specifics of the modern market will help to achieve the expected socio-economic results.

Understanding the specifics of the business environment, which the subject chooses to implement business plans and goals, provides an opportunity to successfully implement relevant models, methods and decision-making tools, manage and control business processes.

**Results.** Theories of marketing management lose their relevance in difficult conditions, but they are a base that should be modernized with the help of new approaches. Having an understanding of the basics of marketing makes it much easier to make decisions even in times of difficulty and uncertainty. However, in order to act in the right direction and not get confused at the moment of sudden changes, it is necessary to insure and prepare for a non-standard external environment. The basis of the modern business environment can be characterized by the following categories:

**Turbulence** — implies the suddenness of consequences of the influence of modern conditions. They arise suddenly and unpredictably: the consequences can be negative or positive. Turbulence is characterized by comprehensiveness, it can relate to both the internal and external environment. Turbulence affects the further activities of the company and requires making timely decisions.

**Variability** — the rapid flow of events and factors that have a direct impact on the business environment make it difficult to predict and make specific decisions. As a result of variability, it is difficult to plan and forecast future actions and predict the performance of a particular strategy. The variability of the business environment rejects any standard models, business plans or forecasts, and instead requires the creation of new ones.

**Uncertainty** is a factor that prepares subjects for the need to make sudden and adaptive decisions to situational cases, without having any predictions and potential changes in the future. The uncertainty of the market is explained by its dynamism and the difficulty of predicting events and consequences that should be expected [3, p. 417–421.]. Here it is also about the need to take risks and the ability to predict the result even in the case of completely new data that were not characteristic of past studies.

**Lability** means easy susceptibility of the market to changes due to influencing factors. Due to this feature, the modern business environment easily discards outdated forms, tools and methods of activity, instead requiring the creation and use of new, more effective ones. Lability contributes to the fact that the market does not stand still, but constantly changes depending on the factors of the macro-marketing environment.

**Considering** the characteristics of the modern business environment, it can be concluded that it is fundamentally different from established market forms. The formation of a new business environment with its "peculiarities" accordingly requires completely new forms of reaction for the harmonious coexistence of the system of economic and social relations "market-business-consumer". Analyzing the specific factors of the current market, it is necessary to highlight the basic skills of enterprises and other market entities that should be developed. Below is a list of basic abilities that will help enterprises realize their potential in the business environment of the 21st century.

**Flexibility** is the ability to accept changes and continue activities taking into account new conditions. In the case of a change of course, most enterprises stop their activities, believing that they will not be able to realize themselves in the new conditions. It is important to reboot according to the new change program in parallel with the market, not to fall behind and not to reject growth opportunities. Flexibility is determined by the ability to develop in parallel with the environment and at the same time not lose the average pace.

**Adaptability** is the ability not only to perceive changes in the business environment, but to try to adapt to them, using new opportunities. Gaining the courage to face previously unknown challenges is not characteristic of all market entities. So, for example, according to data from the Ministry of Digital Transformation, 47% of enterprises are stopped or almost stopped [4]. The task of adaptability is to become one of the powerful players in the market, as well as to understand the essence of innovations by using or implementing them.

**Riskiness** - due to the difficulty of predicting and predicting the modern business environment, it is important to understand that the responsibility for making new decisions is increasing. When making new decisions, there is a high probability of getting "burned" and losing a significant share of profit, human capital or other resources. This is due to the fact that similar decisions have not been used before, and the consequences have not been analyzed. That is why any decision carries a number of high risks.

**Innovation** - new conditions require the adoption of new ideas and new decisions in order to act ahead of others. Due to the variability of the environment, it is increasingly difficult to define a niche in which to develop, and it becomes more difficult to identify the UTP that will distinguish a product/service from competitors. Constant learning is one of the necessary features of innovation, because in the conditions of the modern business environment, those who constantly learn new things and do not lose their sharpness of reaction to inventions and challenges survive. If earlier it was possible to use the achievements of already invented know-how, today it is important to participate financially, physically or intellectually in their creation in order to support the innovativeness of the economy as a whole [5, p. 109–113].

In order to constructively assess the state of the modern business environment, it is necessary to select a marketing glossary that is convenient to use when explaining the organization of the modern business environment. in addition, with the help of these

terms, it is possible to evaluate and explain the main directions of market and business transformation.

**Conclusions.** The modern market dictates completely new rules for making management decisions under the influence of variability and instability of the external environment. Approaches and models that made sense a few years ago lose their relevance and cannot be used in today's conditions. In order to stay afloat, companies need to be ready for market deformation and an instant reaction to emergency changes. Immediate analysis of the current state of the market gives more chances to make the right decision than using outdated economic prototypes that are rigid and inflexible. It is important to take into account the peculiarities of the modern market environment, which is characterized by turbulence, variability, uncertainty and liability. And also try to develop related skills that will help to respond to market changes and make emergency decisions, achieving marketing goals and realizing the economic interests of producers and consumers in emergency conditions.

#### **References:**

1. Alla Starostina, Volodymyr Kravchenko, Mykola Petrovsky. An Innovative Technique to Define Marketing Research Objectives. TEM Journal. Volume 11, Issue 2, May 2022. p. 955-963. URL: [https://www.temjournal.com/content/112/TEMJournalMay2022\\_955\\_963.pdf](https://www.temjournal.com/content/112/TEMJournalMay2022_955_963.pdf).

2. Marketing. Study guide / Starostina A.O., Kravchenko, V.A., Prygara O.Yu., Yarosh-Dmytrenko L.O. / By general editor Prof. Starostina A.O. - K.: "NVP "Interservice", 2018. - C. 216

3. Zhikhareva V.V. Formation of enterprise development strategy in conditions of uncertainty / Zhikhareva V.V., Savelieva T.M. // Economy and society. – 2017. – P. 417–421.

4. Ministry of Digital Transformation of Ukraine [Electronic resource]. – 2022. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/mincifri-93-malogo-ta-serednogo-biznesu-ukrayini-dopomagaye-derzhavi-peremogti-u-vijni>.

5. Havrysh O. M., Pylnova V. P., Piskovets O. V. Innovative entrepreneurship: essence, meaning and problems in modern conditions of operation. Economy and the state. No. 12. 2020. P. 109–113.

## RESULTS OF TREATMENT OF CHILDREN WITH METAEPIPHYSEAL OSTEOMYELITIS

**Dihtiar Valerii,**

Doctor of Medicine, Professor,  
Head of the Department of Pediatric Surgery, Orthopedics and Traumatology,  
Dnipro State Medical University

**Lukianenko Dmytro,**

associate professor  
Department of Pediatric , Surgery, Orthopedics and Traumatology,  
Dnipro State Medical University

**Halahan Andrii,**

assistant  
Department of Pediatric , Surgery, Orthopedics and Traumatology,  
Dnipro State Medical University

### Summary

**Introduction.** Due to severe clinical course and many adverse effects that may occur during the period of growth of the child and lead to disability metaepiphyseal osteomyelitis is a medical and social problem.

**The aim** of the study is to determine the preferred method of diagnosis, determining sustainable impact on inflammation as a parenteral (antibiotics) and topical (antiseptics).

**Materials and methods.** The article cited methods and results of treatment of 32 children who came in hospital in the early periods of the disease from the first to the third day. Causes and consequences of complications of the disease are analyzed.

**Results and discussion.** Comparing outcomes of treatment there were defined a reduction of orthopedic complications and consequences of disease from 26.9% to 18.75%.

**Conclusions.** Early diagnosis and rational antibiotic therapy reduces the number of orthopedic complications and consequences of metaepiphyseal osteomyelitis. Observation of children in 2 years period after acute hematogenous osteomyelitis is the prevention of orthopedic complications and consequences.

**Keywords:** metaepiphyseal osteomyelitis, children, treatment.

**Introduction.** Actuality of the problem is determined by the fact that despite improving of methods of diagnosis and treatment [1,3], the problem of mortality of children metaepiphyseal osteomyelitis (MEO) with is still very high.

Sanation of seat of infection in metaepiphyseal osteomyelitis in children is an urgent problem, because nowadays the most effective antiseptics have short -term of action, or they are insensitive to agents of disease and so on.

The disease is a medical and social problem because of severe clinical course and many adverse effects that may occur during the period of growth of the child and lead to disability [2].

The aim of the study is to determine the preferred method of diagnosis, determining sustainable impact on inflammation as a parenteral (antibiotics) and topical (antiseptics); identifying the main areas of rehabilitation.

**Materials and methods.** The study was performed on 32 children who came in hospital in the early periods of the disease from the first to the third day. Sick children were examined and indicated a blood count, urinalysis, blood chemistry, and, in case of injury, X-rays of the affected segment of the limb. All patients who first came to the hospital with metaepiphyseal osteomyelitis with disease duration of 3 nights joint puncture for diagnostic purposes was not performed. Condition of joints was controlled by ultrasonography (USG). If there are signs of catarrhal arthritis due to joint damage metaepiphyseal areas, namely: expansion joint capsule, synovia, and loosening swelling of the soft tissues within the joint there was prescribed a conservative treatment [4].

Sulbactamax drug used for basic antibiotic therapy in 32 clinical cases. Sulbactamax were used to children in a daily dose of 75 mg / kg for 7-14 days (ceftriaxone 50 mg / kg and sulbactam 25 mg / kg). As a supporting treatment were used probiotics, antihistamines, immobilization of the affected limb segment in plaster splints, physiotherapy, topically on the affected joint bandage with Dimexidum (1:5) in the presence of gate infections (umbilical wound, diaper rash, abrasions, etc.) processing of solution octenisept (octenidine dihydrochloride) – which allowed to achieve stabilization process, regression of inflammatory changes in the joint, to prevent degradation of bone and to achieve rebirth bone structure [5].

During the ultrasound examination an exudate in the joint capsule was determined from the first days in all examined children. Thickening of the joint capsule manifested on 3-5 days of onset, periosteal reaction appeared for 4-6 hours. 16 children (50%) had changes in the structure of the epiphysis in the form of fragmentation. Ultrasound studies were performed at intervals of 2-3 days, depending on the disease. Four children from this group of patients (12.5%) got the presence of creeks fluid in the soft tissues, which identified during ultrasound, were operated – it was made the disclosure boils. In 5 children with suppurative arthritis clinic held puncture joints (knee by a puncture 3, 1 – and 1 hip – ankle joints). Only 2 of these cases (one knee and one ankle) were obtained pus in the other 3 – serous fluid. For sanation of joint was used "Octenisept" based octenidine dihydrochloride. Puncture was performed in two ways, the drug was administered through a needle puncture, and after another – was removed along with the pathogenic content that prevents hyperextension of the joint capsule. In a rational antibiotic therapy to cover 7-10 day treatment significantly reduced the amount of effusion in the joint.

To compare the sensitivity of the most common pathogens released from the joint cavity in various forms of osteomyelitis of the proposed drug (octenisept (octenidine dihydrochloride) and the most common analogies (betadine and dioxidin) there was conducted microbiological studies. For this purpose was used a method of

determining the sensitivity of pathogens to the study drugs. The results evaluated on diameter growth of microbes delay zone around the hole in mm (Table 1).

**Table 1. Areas of stunted growth of pathogens**

Microbes	Areas of stunted growth, mm		
	Drugs		
	Betadine	Dioxidin	Octenisept
E. coli	-	30	10
S. aureus	-	9	12
S. epidermidis	-	9	11
K. pneumoniae	-	23	8
C. albicans	-	-	25

Thus, the impact of the proposed drug compared with betadin and dioxidin has greater antimicrobial efficacy and lack of toxicity of the joint tissue in a dilution of 1:4, and the matter is more effective in the treatment of metaepiphyseal osteomyelitis. Thus, as a result of the study, the most proven bactericidal efficiency octenisept (octenidine dihydrochloride) among the most commonly used antiseptic in the clinic for rehabilitation centers metaepiphyseal osteomyelitis infection in children. His use of the new appointment will accelerate sanation replacement, restoration of the structure capsules improve blood circulation after purulent lesions

A must in treatment is rational immobilization as a method of prevention of orthopedic complications.

Currently, all children, came in clinic with a diagnosis of metaepiphyseal osteomyelitis have comprehensive treatment that allows in 93% of patients completely buy the inflammatory process. The patient is undergoing hospital treatment for 10-14 days, after which they get a polyclinic performed restorative therapy and dynamic monitoring of up to 2 months. Then in the clinic assesses the pathological process in bone, body immobilization, if necessary antirecurrent treatment. In 4-6 month after purchase acute process, almost all children depending on age being treated in sanatoriums osteoarticular profile. Within 2 years the child is supervised by children's polyclinic surgeon. Assessment of recovery of the patient is carried out not only to restore the form and function of the extremities, general condition, but most importantly – to rebuild bone structure. Supervision of patient treatment possible consequences of the disease continue conducting orthopedic trauma.

**Results and discussion.**

In group of 67patients, who were treated by the conventional method in the clinic from 2005 to 2012, there were 6 of pathological dislocation of the hip joints and 12 cases of shortening of the limbs, which needed then an orthopedic correction.

As orthopedic complications of 32 patients who were treated at the clinic from 2008 to 2012 by the developed method there were recorded 4 pathological dislocation of the hip joints, early shortening of limbs at 1 and 1.5 cm in 2 cases and 2 cases of proximal epiphysis gap, through which the term emerged 2-3 months has been achieved through early diagnosis in 1-3 days and rational antibacterial therapy.

Number of complications and outcomes in children undergoing MEO is given in Table 2.

**Table 2. complications and consequences of children with MEO**

Number of orthopedic complications and MEO consequences of children treated from 2004 to 2012. (67 patients)			Number of orthopedic complications and MEO consequences of children treated from 2008 to 2012. (32 patients)		
Complications	Number	%	Complications	Number	%
Pathological dislocation	6	9%	Pathological dislocation	4	12,5%
Shortening of the limb	12	17,9%	Shortening of the limb	2	6,25%
Total	18	26,9%	Total	6	18,75%

So, thanks to developed technique the number of orthopedic complications and MEO consequences was reduced by 8.15% from 26.9% to 18.75%.

**Clinical example.** The patient E., a girl (Case number 3424) was treated at the 1st Surgical Department of Municipal Establishment "Dnepropetrovsk Regional Children's Hospital" from 24.03.12 to 03.04.12, with diagnosis: metaepiphyseal osteomyelitis of the left proximal tibia, catarrhal left knee arthritis, diaper rash in the perineum, hip dysplasia, and congenital muscular torticollis left-side.

She came in medium-heavy condition stipulated by the events of moderate intoxication and with pain syndrome.

After further examination was scheduled sulbactomax a daily dose of 75 mg/kg once a day intramuscularly (treatment 10 days) and supporting therapy klarityn, Linex, diaper rash treatment solution octenisept, quartz-tube on the left leg and knee joint immobilization left lower extremity to the middle third of the thigh.

Ultrasound monitoring showed no data for suppurative arthritis, knee puncture was not performed.

During the treatment pain and intoxication syndromes were purchased, range of motion in the left knee recovered, the patient was discharged in satisfactory condition under the supervision of an orthopedic surgeon domiciliary.

**Conclusions:**

1) Early diagnosis and rational parenteral antibiotic therapy with the use of local antiseptics reduces the number of orthopedic complications and consequences metaepiphyseal osteomyelitis from 26.9% to 18.75%;

2) Observation of children over 2 years period after MEO is the prevention of orthopedic complications and consequences and helps remove them promptly.

**References:**

1. Кукуруза Ю.П. Комплексне лікування гострого гематогенного остеомієліту у дітей. / Кукуруза Ю.П., Русак П.С. — Житомир: Косенко, 2004. — 140 с.
2. Кулик О.М. Антибіотикотерапія при лікуванні гематогенного остеомієліту та гнійного кокситу у дітей / О.М. Кулик // Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія. – 2008. Т. – 2 (42). – с. 100-103.
3. Кулик О.М. Сучасні аспекти антибіотикотерапії при лікуванні гострого гематогенного остеомієліту та гнійного кокситу у дітей молодшого віку / О.М. Кулик, А.Ф. Левицький, Г.В. Радченко // Травма – 2008. – Т. 9, №3. – с. 336-338.
4. Спосіб ранньої діагностики метаепіфізарного остеомієліту у дітей. // [Дігтяр В.А., Лук'яненко Д.М., Садовенко О.Г., Жаріков М.Ю.] Патент на корисну модель (11) Пат. № 79123 Україна, МПК(2013.01) А61В 10/00, Заявл. 29.10.12; Опубл.10.04.13, Бюл. № 7
5. Спосіб лікування метаепіфізарного остеомієліту у дітей. // [Дігтяр В.А., Лук'яненко Д.М., Жаріков М.Ю.] Патент на корисну модель (11) Пат. № 80419 Україна, МПК (2013.01) А61В 17/00, Заявл. 17.12.12; Опубл. 27.05.2013 , Бюл. № 10



## CONGENITAL PARARECTAL FISTULAE IN CHILDREN

**Dihtiar Valerii**

MD, ScD

Dnipro State Medical University,  
Chief of the department of Pediatric Surgery, Orthopedics and Traumatology

**Barsuk Oleksandr**

MD, PhD

Dnipro State Medical University,  
Department of Pediatric Surgery, Orthopedics and Traumatology

**Savenko Maksym**

MD, PhD

Dnipro State Medical University  
Department of Pediatric Surgery, Orthopedics and Traumatology

**Introduction.** Great importance is attached to the problem of paraproctitis in childhood [2, 4, 6, 7], but some questions remain unanswered. The disease is common in early childhood (up to 6 months) and often recurs, requiring long-term treatment. Previously, it was believed that the disease is rare in children [5]. In adult proctology, acute paraproctitis is defined as inflammation of the anal crypts and glands, but different perspectives exist regarding children [2, 4].

The etiology of paraproctitis includes pyoderma and pruritus, although these are extremely rare cases. These complications contribute to the development of perineal abscesses and phlegmon, where the entry point of infection is compromised skin. The high frequency of paraproctitis in infants (up to 60%) and a significant percentage of relapses (up to 50%) indicate a lack of knowledge about the peculiarities of early childhood and the influence of these factors on pathogenesis and treatment [4].

Chronic paraproctitis presents as an undiagnosed congenital pararectal fistula. Fistulas can be categorized as complete or incomplete, with incomplete fistulas further divided into external and internal types. External fistulas open on the skin surrounding the anus, while internal fistulas open into the rectum.

In young children (up to one year old), a form of "congenital pararectal fistula" exists due to the anatomical and physiological characteristics of the pararectal tissue at this age.

**Aim:** To analyze conservative and surgical treatments for children with paraproctitis.

**Material and Methods.** During the course of the study, a total of 148 children diagnosed with paraproctitis were observed at the Regional Medical Center for Family Health in Dnipro over a period of 4 years.

Among them, 117 children (79.09%) were diagnosed with acute paraproctitis, while chronic paraproctitis was diagnosed in 21 patients (14.19%). Additionally, 10 children (6.76%) were identified as having a "Congenital pararectal fistula."

In terms of age distribution, 77 children (52.03%) were aged up to 6 months, 13 children (8.78%) were between 6 months and 1 year old, 15 children (10.14%) were between 1 and 3 years old, 19 children (12.83%) were between 3 and 10 years old, and 24 children (16.22%) were over 10 years old. Among the patients, there were 136 boys (91.89%) and only 12 girls (8.11%).

The diagnosis of paraproctitis was established based on clinical manifestations of the disease and digital rectal examination, which was particularly important for early detection. The presence of an infiltrate in the perianal area was also evaluated, while the fluctuation symptom was not always sufficiently informative. The key criterion for determining the treatment approach was the performance of an infiltrate puncture.

Microbiological culture analysis revealed the presence of various microorganisms in 95 children (59%). Specifically, *E. coli* was detected in 19.25% of cases, staphylococci in 24.22% (*St. aureus* - 15.53%, *St. epidermidis* - 6.83%, *St. faecalis* - 1.86%). Gram-negative flora was identified in 25 cases (15.53%), mixed flora in 16 cases (10.81%), and in 8 cases (4.97%), no growth was observed. Determining the causative agent allowed for the selection of the most effective antibacterial drug.

**Results and discussion.** In the infiltration stage, conservative therapy consisting of antibiotic treatment and physical therapy was administered to 8 children (5.41%). All cases resulted in complete recovery. Operative treatment, involving abscess dissection and drainage, was performed in 140 cases (94.59%) at the abscess stage. During the procedure, a watery gray-white, odorless pus ranging from 0.5 to 2.0 ml was extracted. Fistulous forms of paraproctitis were treated with a surgical technique known as threading according to Hippocrates.

After surgical treatment for acute paraproctitis, relapses occurred in 9 children under 1 year of age, accounting for 6.08% of the cases. Surgical treatment with a Hippocratic suture was performed on 41 children under 1 year of age diagnosed with "Congenital complete pararectal fistula." In cases of relapse and readmission with a diagnosis of "complete congenital pararectal fistula," threading according to Hippocrates was applied. No recurrences were observed in any of the cases following the Hippocratic operation.

Surgical intervention, involving fistula excision, was performed on 27 children with congenital incomplete pararectal fistulas (chronic paraproctitis). Among them, 9 children achieved recovery after subsequent treatment.

The high prevalence of paraproctitis in children, particularly those under 1 year of age, remains a puzzling phenomenon. In most cases within this age category, the perineal area is considered to be in a sterile condition. We hypothesize that the anatomical and physiological characteristics of this area play a significant role in the development of paraproctitis, necessitating further investigation. The clinical presentation of congenital pararectal fistulas closely resembles that of paraproctitis, and it is only upon recurrence that the possibility of a congenital pararectal fistula is considered.

It is evident that in this scenario, not only the bacterial flora but also the anatomical and physiological characteristics of the affected area contribute to the condition. When a child, especially a young child, presents at the clinic with a diagnosis of paraproctitis,

careful consideration should be given to the potential presence of congenital pararectal fistulas.

### **Conclusion.**

1. Paraproctitis is a rare pathology in children.
2. The majority of paraproctitis cases occur in children under 1 year of age.
3. Congenital pararectal fistulas are a leading cause of purulent paraproctitis in young children.
4. "Threading according to Hippocrates" is one of the most effective methods for treating complete pararectal fistulas.

### **List of references**

1. Abaev YK, Kaputsky VE, Adarchenko AA. Multicomponent dressings in the treatment of purulent wounds. *Surgery*. 1999;(10):69-71.
2. Bairov GA, Roshal LM. *Purulent Surgery in Children: A Guide for Physicians*. Leningrad: Meditsina; 1991. 272 p.
3. Levanova LA, Aleshkin VA, Vorobyev AA, et al. Formation of intestinal microflora in children during the first year of life. *JMEI*. 2001;(4):47-50.
4. Lonyushkin AI. *Surgical Coloproctology in Childhood*. Moscow: Meditsina; 1999. 368 p.
5. Fedorov VD, Dul'tsev YuV. *Proctology*. Moscow: Meditsina; 1984. 384 p.
6. Khamraev AZh. Treatment tactics for acute paraproctitis in young children and the effectiveness of laser therapy. *Pediatric Surgery*. 1997;(2):49-51.
7. Fitzgerald RJ, Harding B, Ryan W. Fistula in ano in childhood: A congenital etiology. *J Pediatr Surg*. 1985;20:80-81.
8. Longo WE, Touloukian RJ, Seashore JN. Fistula in ano in infants and children: implications and management. *Pediatrics*. 1991;87(5):737-739.
9. Pfenninger JL, Zainea GG. Common anorectal conditions: Part II. Lesions. *Am Fam Physician*. 2001;64(1):77-88.

## **MECHANICAL TRAUMA TO THE EYEBALL AND FEATURES OF ITS CLINICAL COURSE (MONITORING OF EYE INJURIES IN THE REGIONAL TRAUMA CENTER ON THE BASIS OF “CHERNIVTSI REGIONAL CLINICAL HOSPITAL”)**

**Kuchuk O.**

Ph.D, Ass. Prof.

B.L. Radzikhovskiy Department of Ophthalmology  
Higher State Educational Establishment of Ukraine  
“Bukovinian State Medical University”, Chernivtsi

**Pysaruk I.**

Doctor- intern

B.L. Radzikhovskiy Department of Ophthalmology  
Higher State Educational Establishment of Ukraine  
“Bukovinian State Medical University”, Chernivtsi

**Pilat Yu.**

Doctor

Department of Ophthalmology,  
regional trauma center on the basis of  
“Chernivtsi Regional Clinical Hospital”, Chernivtsi

**Haruk V.**

Doctor- intern

B.L. Radzikhovskiy Department of Ophthalmology  
Higher State Educational Establishment of Ukraine  
“Bukovinian State Medical University”, Chernivtsi

Despite the good protection by bones of the orbit, eye injuries account for 5-10% of the total number of injuries. Injuries account for about 20% of all eye pathology, they cause unilateral blindness in 50% of cases, bilateral blindness in 5%.

Specialized ophthalmotrauma centers practice in all regional centers of Ukraine and provide highly qualified assistance to patients with eye injuries. It is provided according to the great social importance of eye trauma, the need to prevent its severe consequences and timely treatment.

The purpose of our work was to analyze the structure and features of the clinical course of trauma to the organ of vision in patients treated in the conditions of the ophthalmic trauma center (Chernivtsi) during 2022. The data of 2,206 patients with eye injuries who applied to the ophthalmotrauma center were processed, as well as the analysis of 98 stories of injured patients. Differentiation criteria were age, sex,

mechanism of injury, circumstances the injury occurred, condition of the eye at hospitalization, type of emergency care, condition of the eye at discharge.

Among all injuries to the eyeball and eye appendages (98 cases), penetrating injuries accounted for 33.7%, non-penetrating injuries – 3.06%, burns – 3.06%, contusions – 41.6%, eyelid damage: 9.2%, damage to the conjunctiva: 9.2%.

In 2022, eye injuries were most often suffered by men, 88.3% of the total number of injured adults. 91.1% of them were men of working age. As for women, the injury was most often received at the age of 61-70, which is 33.33%.

Among the children, boys were injured the most – 85.7% (18 cases) and injured girls made up 14.3% (3 cases).

Eyelid's rupture was observed in 4 patients (4.08%) from eye injuries.

Hemorrhages into the eye and eye's capsules accounted for 29 cases (29.6%), including: hyphema – 17 (58.6%), hemophthalmos – 7 (24.1%); retinal hemorrhages – 5 (17.3%).

Lens damage was observed in 15 cases (48.5%) of penetrating eye injuries.

Infectious complications accounted for 15.15% of penetrating injuries. Some of them, uveitis – 6.05% (2 cases); endophthalmitis – 3.05%; keratitis – 6.05%.

In conclusion, the vast majority of injured patients who applied to the Regional Ophthalmic Trauma Center were men of working age ( among the children, boys were injured the most). Penetrating injuries accounted the most among all injuries to the eyeball and eye appendages. Thanks to the activities of the regional trauma center on the basis of Chernivtsi Regional Clinical Hospital, all patients who sought medical help received highly qualified ophthalmic care corresponding to the III level of medical care.

## **ВПЛИВ ПЛАЗМОСОРБЦІЇ НА РІВЕНЬ БІЛКУ КРОВІ У ХВОРИХ З ЕНДОТОКСИКОЗАМИ РІЗНОГО ГЕНЕЗУ**

**Акентьєв Сергій Олександрович**

к.мед.н., доцент, доцент кафедри анестезіології та реаніматології

**Березова Мирослава Сергіївна**

к.мед.н., доцент кафедри внутрішніх хвороб  
Буковинський державний медичний університет  
м.Чернівці, Україна

Застосування методів еферентної терапії, зокрема у відділеннях інтенсивної терапії, з метою детоксикації при лікуванні низки захворювань з ендотоксикозами відіграє значну допоміжну роль [1]. Проте, за умови відсутності ефекту від традиційної терапії, їх застосування, нерідко, набуває вирішального характеру [2]. Відомо, навіть незначне «штучне» видалення надлишку токсинів з організму сприяє відновленню діяльності власних детоксикуючих систем та заключному саногенезу.

У раніше проведених дослідженнях [3] авторами доведено низку переваг застосування плазмосорбції (ПС) в умовах інтенсивної терапії і реанімації. Застосовували фракційний (дискретний) варіант ПС у 75 хворих в чотирьох групах хворих: а) печінкова недостатність (гостра і хронічна); б) ниркова недостатність (гостра і хронічна); в) печіково-ниркова недостатність; г) інші синдроми, які не супроводжувалися недостатністю печінки та нирок, або ще вони не розвинулися в процесі перебігу захворювання. Сама методика дискретної ПС передбачала наступні етапи: а) підготовка системи з гемосорбентом (марки сорбентів, які використовувались – «СКН-4М», «СКН-2К», «ГСГД» (Україна); б) підготовка хворого до проведення сеансу (пункція двох підключичних вен); в) забір першої порції крові у пластикові контейнери типу «Гемакон 500/300»; г) центрифугування крові (центрифуга «РС-06», режим роботи – 2 тис оберт/хв, час центрифугування 15 хв); д) відокремлення плазми від формених елементів (плазмоекстрактор «ПЭ-01»); е) повернення формених елементів та очищеної через колонку із сорбентом плазми хворому; є) повторні забори наступних порцій крові; ж) завершення сеансу ПС. На жаль не всі гемосорбенти (плазмосорбенти) є селективними. Сучасний рівень вимагає розробки нових сорбентів, селективність яких дозволила б вилучати лише запрограмовані токсичні субстанції з крові.

У групі пацієнтів з синдромом печінкової недостатності (27 чоловік) на етапі відділення плазми від формених елементів частина загального білка (20%) залишалася з клітинним пулом. Так, білок крові перед процедурою склав  $69,1 \pm 4,3$  г/л. Після відділення плазми в останній загальний білок вже дорівнював  $55,2 \pm 6,3$  г/л. Отримана плазма піддавалася детоксикації пропусканням її через детоксикуючу систему: колонку з відповідним плазмосорбентом

(гемосорбентом). Сорбенти, які застосовувалися в роботі, характеризувалися універсальністю. Так, концентрація білка в плазмі після сорбції ставала ще меншою –  $39,5 \pm 4,6$  г/л. Таким чином, поглинальна здатність сорбенту по відношенню загального білка становила 28%.

У групі пацієнтів з нирковою недостатністю (20 чоловік) зміни рівня білка були наступними. Вихідний рівень загального білка становив  $61,7 \pm 2,7$  г/л. На етапі відділення плазми від формених елементів –  $54,5 \pm 3,6$  г/л. Отже, 12% загального білка залишається в пластиковому контейнері з клітинним пулом. Після сорбції концентрація білка зменшується на 22% і становить  $42,3 \pm 2,6$  г/л.

Третя група пацієнтів з печінково-нирковою недостатністю (26 чоловік) характеризувалася такими ж змінами. Вихідний показник загального білка становив  $66,0 \pm 1,4$  г/л. У плазмі, відділеній від формених елементів, рівень білка досягав  $56,0 \pm 1,6$  г/л. 16% загального білка залишалось в пластиковому контейнері з клітинним пулом. Після проведеної сорбції відокремленої плазми показник білка ще знижувався –  $39,7 \pm 2,2$  г/л. Таким чином, поглинальна здатність сорбенту по білку становила 29%.

Четверта група пацієнтів (20 чоловік) слугувала своєрідною групою порівняння, оскільки у хворих були відсутні як печінкова, так і ниркова недостатність, або вони ще не розвинулися в процесі наростання ендотоксикозу. Загальний білок до операції детоксикації становив  $65,8 \pm 2,4$  г/л. Після відділення плазми показник білка в ній становив  $54,4 \pm 1,9$  г/л. 17% білка залишалось в пластиковому контейнері. Після сорбції білок плазми становив  $41,8 \pm 3,5$  г/л. Отже, поглинальна здатність сорбенту по відношенню до білка – 23%.

Наведені вище дані свідчать про те, що сама процедура ПС при застосуванні сорбентів має негативний вплив на динаміку загального білка крові на етапі пропускання плазми через сорбенти, які не володіють селективністю, а мають характер універсальності. Про особливості проведення дискретного (фракційного) варіанту ПС мають знати лікарі, які практикують сорбційні методи екстракорпоральної детоксикації.

Незважаючи на отримані дані, необхідно зауважити, що в процесі подальшого дослідження не виявлено суттєвих зрушень загального білка в крові в перший і в два наступні дні після сенсу детоксикації (табл. 1).

Таблиця 1

Група пацієнтів	Динаміка загального білка			
	До операції	1-й день	2-й день	3-й день
1-ша	$69,1 \pm 4,3$	$68,0 \pm 4,0$	$69,8 \pm 6,6$	$69,8 \pm 4,6$
2-га	$61,7 \pm 2,7$	$64,8 \pm 1,9$	$66,5 \pm 2,7$	$63,6 \pm 3,1$
3-тя	$66,0 \pm 1,4$	$67,1 \pm 1,3$	$70,2 \pm 2,2$	$67,9 \pm 2,4$
4-та	$65,8 \pm 2,4$	$68,2 \pm 2,4$	$65,5 \pm 1,5$	$61,6 \pm 2,6$

Наведені дані свідчать, що суттєвих змін динаміки загального білка крові в процесі ПС після сеансу детоксикації не спостерігалось. Автори пояснюють це по-перше, частковим зниженням токсичного навантаження на печінку; по-друге, стимулюючим ефектом процедури на синтез білка в печінці; по-третє,

очищенням порівняно невеликих доз плазми: в різних групах кількість плазми, що очищалась за сеанс, коливалась від 700-800 до 1200-1400 мл.

Таким чином, можна зробити наступні висновки. При тяжких формах інтоксикації при дискретному варіанті ПС не весь білок піддається сорбції. Частина його залишається з клітинним пулом при гравіхірургічному розділенні. Ця частина в наведених групах коливається від 12 до 20%. В найближчий післяопераційний період ПС не зменшує загальний білок крові, що дає змогу використовувати обережно цей метод як метод вибору у хворих із супутньою гіпопротеїнемією.

#### **Література:**

1. Лисенюк В.П., Симоненко Г.Г., Головчанський О.М., Кожанова А.К., Наумова М.І., Фадєєв В.О. Методи комплементарної медицини в сучасній лікарській практиці//Проблеми медицини. – 1998. - №1. – С.4-7.
2. Деденко И.К., Стариков А.В., Литвинюк В.А. Эфферентные методы лечения острах отравлений. –К.: Нора-принт. – 1997. –С.237.
3. Коновчук В.М., Калугін В.О., Акентьєв С.О., Станкевич Л.В., Кокалко М.М. Застосування плазмосорбції в порівняльному аспекті з гемосорбцією та плазмаферезом// Галицький лікарський вісник. – 1999. - №2. – С.36-39.



## **ПОВТОРНА ТРАВМАТИЗАЦІЯ ЗДОРОВИХ ОРГАНІВ. ОСОБЛИВОСТІ І СКЛАДНОСТІ СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ОЦІНКИ**

**Бондар Станіслав Степанович**

кандидат медичних наук, доцент,  
доцент кафедри судової медицини та медичного права  
Національного медичного університету імені О.О. Богомольця

Експертиза з приводу визначення ступеню тяжкості нанесених тілесних ушкоджень найбільш часто призначається слідчими та судами серед інших приводів для судово-медичної експертизи живих осіб. Відповідно ст. 242 Кримінально-процесуального кодексу України, призначення експертизи для вирішення цього питання є обов'язковим [1].

У «Висновку експерта», який складається після проведення експертизи, визначається величина заподіяної шкоди здоров'ю потерпілої особи у зв'язку із травмою яка кваліфікується трьома статтями Кримінального кодексу України; ст. 121 – умисне тяжке тілесне ушкодження, ст. 122 – умисне тілесне ушкодження середньої тяжкості, ст. 125 – умисне легке тілесне ушкодження. Оскільки умисел є не медичним поняттям, то судово-медичний експерт вказує тільки назву ступеню тяжкості і його кваліфікаційну ознаку відповідної статті, без вказівки на його умисність [1].

Крім статей КК України, експерт також керується «Правилами судово-медичного визначення ступеню тяжкості тілесних ушкоджень» (надалі – «Правила»), які є складовою частиною Наказу № 6 МОЗ України від 17.01.1995 року. У статтях КК України приведені кваліфікаційні ознаки відповідних ступенів тяжкості, а у «Правилах» містяться критерії цих ознак. З медичної точки зору, тілесне ушкодження – це порушення анатомічної цілості органів, тканин та їх функцій, що виникає від дії одного чи декількох травмуючих факторів: фізичних, хімічних, біологічних, психічних [2].

Згідно «Правил», судово-медичний експерт оцінюючи строки порушення анатомічної цілості органів і тканин та їх функцій виходить із звичайної їх тривалості, навіть у випадках коли потерпілий не звертався за медичною допомогою. Останнє звичайно, у випадках незначних тілесних ушкоджень [2].

В пункті 4.7 «Правил» вказано, що загострення попередніх захворювань після заподіяння тілесного ушкодження не повинно враховуватися при оцінці ступеня тяжкості тілесного ушкодження. Ушкодження хворобливо змінених тканин і органів може бути розцінено за ступенем тяжкості як здорових, якщо між цим ушкодженням і несприятливим кінцем є прямий причинний зв'язок. Проте немає пояснення, що розуміти під несприятливим кінцем: смерть потерпілої особи, стійка втрата загальної чи професійної працездатності, інше? Якщо із пошкодженням хворобливо змінених до травми органів, ступінь тяжкості визначається тільки самого ушкодження без урахування його впливу на

можливе загострення хвороби, за виключенням несприятливого кінця то у «Правилах» відсутні трактовка і критерії визначення ступеню тяжкості повторно травмованих здорових органів в тій же локалізації, у випадках незакінченого лікування після першої травми. Такі випадки зустрічаються не часто, але вони теж потребують об'єктивної судово-медичної оцінки ступеню тяжкості, це особливо важливо при повторній травматизації здорового органа другою особою [2].

Внаслідок повторної травми збільшується тривалість незавершеного лікування, може виникати в т.ч. і необхідність першої чи повторної операції, що сукупно збільшує загальний термін лікування. У випадках відсутності небезпеки для життя при першій і другій травмах, при першій травмі можливо використати вище приведені положення, що експерт може оцінювати строки порушення анатомічної цілості органів і їх функцій виходячи із звичайної їх тривалості. При повторній травмі тривалість і наслідки будуть не такими як при першій травмі, а більшими, так як, відновлювальний посттравматичний процес буде відбуватися на патологічному фоні, що у свою чергу може вплинути на оцінку ступеню тяжкості тілесного ушкодження нанесеного другою особою в сторону її збільшення. Критерія у «Правилах» для об'єктивного оцінювання ступеню тяжкості тілесного ушкодження при повторній травматизації органа, який знаходиться у відновлюваному періоді після першої травми немає.

Отже, враховуючи вищевказане, необхідно у проєкті нових «Правил судово-медичного визначення ступеню тяжкості тілесних ушкоджень», який готується Головним бюро судово-медичної експертизи МОЗ України, конкретизувати поняття «несприятливого кінця» при травмі хворобливо змінених органів.

А також ввести у «Правила» пояснення відносно судово-медичної оцінки ступеню тяжкості тілесного ушкодження у випадках повторної травми тієї ж локалізації здорових органів у відновлювальний період після першої травми.

#### **Список літератури:**

1. Кримінальний Кодекс України, 2001р. Кримінально-процесуальний Кодекс України, 2012 р.
2. Наказ № 6 МОЗ України від 17.01.1995 р. «Про організацію та подальше вдосконалення судово-медичної експертизи в Україні».

## **ЗНАЧЕННЯ ІНДЕКСІВ ІНТЕРДЕНТАЛЬНОЇ ГІГІЄНИ**

**Вороніна Ганна Сергіївна,**

доктор філософії, доцент,  
доцент кафедри стоматології №1,  
Донецький національний медичний університет

**Мостовий Артур Тамович,**

аспірант кафедри стоматології №1,  
Донецький національний медичний університет

Мікрофлора ротової порожнини становить стабільну мікробіологічну систему, що включає велику кількість мікроорганізмів, для збереження життєдіяльності яких на поверхнях зубів та слизовій оболонці утворюється біоплівка. Спектр різновидів мікроорганізмів у біоплівці, як правило, дуже широкий, при цьому їх кількість збільшується в місцях, в яких погано функціонують механізми самоочищення, зокрема, таких, як пришийкові ділянки, фісури, апроксимальні поверхні зубів тощо. Особливої уваги потребують заходи щодо гігієни міжзубних проміжків, в яких механічне самоочищення значно утруднене, а заходи та засоби інтердентальної гігієни використовуються пацієнтами нечасто. Додатковим негативним чинником, що погіршує стан інтердентальної гігієни, виступають запальні захворювання пародонту, які вражають майже усіх осіб старших вікових груп.

Окреме місце у погіршенні гігієнічного стану міжзубних проміжків та розвитку запальних захворювань пародонту займають зубощелепні аномалії, тим більше, що останніми роками їх поширеність у населення нашої країни суттєво зросла. Відомо, що на щоденному стоматологічному прийомі у 50-70% дітей та 30% дорослих, як правило, зустрічаються аномалії зубощелепної системи [1]. Наявність ортодонтичної патології призводить до погіршення стану гігієни порожнини рота, у тому числі щодо міжзубних проміжків, що, в свою чергу, впливає на терміни та ефективність ортодонтичного лікування.

Сьогодні існує великий асортимент засобів для інтердентальної гігієни, але у сучасному суспільстві їх застосовує дуже невелика частина населення. У зв'язку з цим, актуальним залишається питання відносно в індексної оцінки інтердентальної гігієни. Найбільш поширені у наукових дослідженнях гігієнічні індекси, як правило, не враховують стан міжзубних проміжків. При проведенні досліджень у деяких випадках у дітей шкільного віку використовували такі індекси, як гігієнічний індекс Гріна-Вермільйона (ОHI-S) та індекс зубного нальоту міжзубних проміжків (API) [2], але, чи достатньо зазначених індексів для об'єктивної оцінки стану гігієни порожнини рота та інтердентальної ділянки, особливо в динаміці, встановити важко, це відкрите дослідження. Subramanya A. P., Prabhuji M. L. (2021) проводили дослідження з оцінки гігієни міжзубних проміжків та мотивації до використання міжзубних гігієнічних пристроїв, що потенційно можуть знизити ризик розвитку захворювань пародонту. Стан гігієни

оцінювали за допомогою інтердентального гігієнічного індексу (IDHI) та ясеневого індексу (GI). Кореляційний аналіз виявив достовірний зв'язок між IDHI та GI у вихідному стані та при подальшому спостереженні. Автори стверджують, що IDHI є простим та надійним інструментом для оцінки гігієнічного стану міжзубних проміжків та мотивації пацієнтів до використання міжзубної щітки з метою підтримки задовільної гігієни, загалом, ротової порожнини [3].

Для оцінки зубного нальоту на апроксимальних поверхнях використовується спрощений індекс API. Після фарбування нальоту визначають на апроксимальних поверхнях його наявність (у формі відповіді «так/ні»). Оцінку зубного нальоту на апроксимальних ділянках за індексом API проводять на оральних поверхнях першого та третього квадрантів та вестибулярних поверхнях другого та четвертого квадрантів [2,3]. Усунення нальоту на цих ділянках вимагає від пацієнтів особливо ретельного проведення гігієнічних заходів, тому, оцінюючи стан зубного нальоту на апроксимальних поверхнях за цим індексом, можна визначити рівень ефективності виконання пацієнтами гігієнічних заходів, у тому числі щодо міжзубних проміжків.

Серед інших індексів, що оцінюють гігієну порожнини рота стоматологічних пацієнтів, є, наприклад, індекс зубного нальоту Quigley і Hein, який використовують для оцінки об'єму зубного нальоту на коронкових поверхнях зубів, однак наліт на апроксимальних поверхнях та під'ясенних ділянках цей індекс відображає не повною мірою, тобто він не відображає об'єктивного стану інтердентальної гігієни.

**Висновок.** Оцінка гігієнічного стану міжзубних проміжків є актуальним питанням сучасної стоматології, однак дотепер об'єктивного та ефективного індексу для всебічної оцінки стану інтердентальної гігієни не розроблено.

### Список літератури:

1. Шінкарук-Диковицька М. М. и др. Порівняльна характеристика стану гігієни ротової порожнини при лікуванні зубощелепних аномалій незнімними ортодонтичними конструкціями з та без використання інтердентальних ангулярних щіточок // Молодий вчений. – 2019. – №. 5 (1). – С. 82-84.

2. Удод О. А., Яковлева Н. М. Оптимізація гігієни порожнини рота та інтердентальної гігієни у дітей шкільного віку // The Scientific Heritage. – 2021. – №. 60-2. – С. 70-73.

3. Subramanya A. P., Prabhuji M. L. V. Interdental hygiene index—A proposal of dual-purpose tool for patient assessment and motivation // Journal of Indian Society of Periodontology. – 2021. – Т. 25. – №. 6. – С. 532.

## УЛЬТРАЗВУКОВА ДІАГНОСТИКА ПЛЕВРАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ ГОСТРОЇ ДЕСТРУКТИВНОЇ ПНЕВМОНІЇ У ДІТЕЙ

**Галаган Андрій Анатолійович,**  
асистент кафедри дитячої хірургії, ортопедії та травматології,  
Дніпровський державний медичний університет

**Лук'яненко Дмитро Миколайович,**  
к.м.н., доцент кафедри дитячої хірургії, ортопедії та травматології,  
Дніпровський державний медичний університет

**Савенко Максим Володимирович**  
к.мед.н., асистент кафедри  
дитячої хірургії, ортопедії та травматології  
Дніпровський державний медичний університет

**Вступ.** Залишається актуальною проблема своєчасної діагностики ускладнень гострої деструктивної пневмонії, що супроводжуються піофібрінотораксом. Мета дослідження полягала у вивченні особливостей ультразвукової діагностики (УЗД) при гострій деструктивної пневмонії у дітей на ранніх етапах формування піофібріноторакса.

**Матеріали і методи.** У відділеннях КП «РМЦРЗ»ДОР» за 5 років спостерігалися 475 дітей у віці від 1 року до 17 років з пневмонією, гнійно-деструктивними змінами легень і плеври. Для аналізу і подальшого дослідження відібрано групу з 50 хворих, яким проводилася УЗД в різних вікових групах, в режимі реального часу без попередньої підготовки хворих. Досліджувався стан парієтальної і вісцеральної листів плеври на різних етапах діагностики і лікування.

**Результати.** У досліджуваній групі хворих у віці 4-10 років проведено УЗД плевральних порожнин в реальному часі без попередньої підготовки по навколохребцевим, лопатковим, пахвовим, середньоключичним та грудинним лініям, на етапах госпіталізації і першої доби лікування. При УЗД проводилося визначення структури та обсягу вільної рідини, а також стан парієтального і вісцерального листків плеври, їх товщини та інших особливостей. Застосування УЗД дозволяє діагностувати ранні прояви піофібріноторакса і визначити стан парієтальної і вісцеральної листків плеври у дітей з деструктивною пневмонією.

**Висновок.** Подальше вдосконалення алгоритму проведення УЗД гострої деструктивної пневмонії у дітей при формуванні піофібріноторакса, знизить променеве навантаження на організм дитини, підвищить ефективність розробки та вдосконалення методів лікування на етапах формування піофібріноторакса, скоротить терміни стаціонарного лікування.

**Ключові слова:** деструктивна пневмонія, піофібріноторакс, ультразвукова діагностика, діти.

**Вступ.** Залишається актуальною проблема раннього виявлення профілактики ускладнень гострої деструктивної пневмонії, що супроводжуються піофібрінотораксом [1]. Це пов'язано з несвоечасною діагностикою ускладнень запальних захворювань бронхо-легеневої системи, труднощами діагностики на початкових етапах формування ускладнень у вигляді піофібріноторакса, тривалим і не завжди адекватним амбулаторним лікуванням [2,7].

Добре відомо, що в діагностиці плеврального випоту основне значення має комплексна діагностика: рентгенологічне і ультразвукове дослідження, мультиспіральна комп'ютерна томографія [3]. Рентгенологічний метод залишається провідним в діагностиці плевритів, але його можливості виявляються обмеженими, зумовленими межами діагностичних можливостей рентгенографії. Мультиспіральна комп'ютерна томографія (МСКТ) не завжди дозволяє визначити структуру плеврального вмісту, що не викликає труднощів при ультразвуковому дослідженні (УЗД) [2]. Для уточнення етіології плевриту необхідна оцінка структури плеврального вмісту, оцінка плевральних листків і субплеврально розташованої легеневої паренхіми [5]. Розвиток сучасних медичних технологій, впровадження в клінічну практику ультразвукового дослідження істотно розширило можливості діагностики плевритів різної етіології [4].

**Мета.** За допомогою УЗД на ранніх етапах виявити ускладнення та особливості формування піофібріноторакса у дітей з гострою деструктивною пневмонією.

**Завдання дослідження** – на ранніх стадіях гострої гнійної деструктивної пневмонії виявити ускладнення, уточнити діагноз і тактику лікування, що знизить можливість формування піофібріноторакса та інших ускладнень, дозволить прогнозувати перебіг запального процесу.

**Матеріали та методи.** На стаціонарному лікуванні у відділеннях КП «РМЦРЗ»ДОР» за 5 років перебувало на лікуванні 475 дітей у віці від 1 року до 17 років з пневмонією, гнійно-деструктивними змінами легень і плеври. Цим хворим проводилося лікування в відділеннях пульмонології, гнійної хірургії, реанімації та інфекційно-боксовому відділенні. З діагнозом пневмонія спостерігався 261 дитина, що становить 55% від загальної кількості. З них хлопчиків було – 147 (56,5%), дівчат – 114 (43,5%). З гострою гнійною деструктивною пневмонією проводилося лікування 214 дітям, що становить 45%, з них хлопчиків було – 112 (52,5%), дівчат – 103 (47,5%). За віком у всіх групах переважали діти у віці від 4 до 10 років – 78 (36,5%).

Для комплексного аналізу та дослідження відібрано групу хворих – 50 дітей: з діагнозом пневмонія – 30 дітей, з гострою гнійною деструктивною пневмонією (ГГДП) ускладненою піофібрінотораксом – 20 дітей. Всім проводилася УЗД на етапах лікування. Особлива увага зверталася на особливості парієтальної і

вісцеральної листів плеври на різних етапах діагностики і лікування. Дослідження проводилося в реальному часі без попередньої підготовки хворих.

При надходженні в стаціонар у хворих на перший план виступає боротьба з дихальною недостатністю, що залежить від форми ураження, віку дитини, фази перебігу патологічного процесу. Дітям призначали антибактеріальну і симптоматичну терапію. Всі діти госпіталізовані до стаціонару на 7-10 добу від початку захворювання, з першої доби лікування хворим проводилося ультразвукове дослідження плевральних порожнин, та виконувався УЗД моніторинг їх кожної другої доби до одужання. А також проводилось рентгенологічне дослідження органів грудної порожнини, та у більш складних випадках проводилася мультиспіральна комп'ютерна томографія.

УЗД органів грудної клітини у дітей дозволяє уточнити показання до торакоцентезу або торакоскопії. З метою отримання інформації стану органів грудної клітини УЗД проводять в різних положеннях пацієнта: лежачи на спині, правому та лівому боці, сидячи. Органи грудної клітини досліджують конвексними датчиками частотою 3,5 – 12,0 МГц у залежності від віку дітей і особливостей статури, в режимі реального часу без попередньої підготовки хворого. Дослідження виконується з обох сторін грудної клітки за стандартними топографо-анатомічними лініями: навколохребцевим, лопатковим, пахвовим, середньоключичним та грудинним.

**Результати дослідження.** У досліджуваній групі хворих у віці 4-10 років проведено УЗД плевральних порожнин в реальному часі без попередньої підготовки по навколохребцевим, лопатковим, пахвовим, середньоключичним та грудинним лініям, на етапах госпіталізації і першої доби лікування. За допомогою УЗД проводилося визначення структури та обсягу вільної рідини, а також стан парієтального та вісцерального листків плеври, їх товщини та інших особливостей.

При проведенні УЗД у 30 дітей з неускладненою пневмонією, у всіх вікових групах, відзначалися зміни з боку листків парієтальної плеври. На «здоровій» стороні товщина листів парієтальної плеври становила – 0,7-0,9 мм, вісцеральної плеври – 0,7-0,9 мм. З боку пневмонії, відзначалося збільшення товщини листів парієтальної плеври і вона становила – 1,6-2,4 мм (+0,9-1,7 мм), вісцеральної плеври – 1,4-2,0 мм (+0,7-1,1 мм). Випіт в плевральній порожнині визначався в незначних кількостях, без включень, на листках плеври нашарувань не визначалася.

При гострій деструктивній пневмонії, ускладненій піофібрінотораксом у 20 дітей, дослідження проводилося також в реальному часі без попередньої підготовки по навколохребцевим, лопатковим, пахвовим, середньоключичним та грудинним лініям. Ультразвуковий моніторинг виконувався на етапах госпіталізації і лікування в відділеннях лікарні. У всіх вікових групах відзначалося з боку «здорової» плевральної порожнини товщина листів парієтальної плеври становила – 1,0-1,1 мм, вісцеральної плеври – 0,9-1,0 мм. З боку запалення відзначалося значне потовщення листків парієтальної плеври – 3,6-5,4 мм (+2,6-4,4 мм), вісцеральної плеври – 3,2-5,4 мм (+ 2,3-4, 4 мм). У всіх

випадках в плевральній порожнині визначався випіт з гіперехогенними включеннями та значні фібринозні нашарування на плеврі.

УЗД, проведене дітям з ускладненими захворюваннями легень, дозволило поточнити показання до мініінвазивних методів лікування. Застосування УЗД при гострій деструктивній пневмонії зменшує променеве навантаження на організм дитини, підвищує ефективність лікування, що дозволяє скоротити термін перебування хворого в стаціонарі.

### **Висновки.**

1. УЗД плевральних порожнин і легень – один з найдоступніших і простих методів дослідження на етапах лікування дітей з деструктивною пневмонією, що не має променевого навантаження на дитину і може застосовуватися на етапах діагностики і лікування.

2. Своєчасна діагностика плевральних ускладнень пневмонії і вибір оптимальної тактики лікування сприяє покращенню результатів лікування дітей з даною патологією.

3. Впровадження в клінічну практику ультразвукового моніторингу плевральних порожнин у дітей з гострою деструктивною пневмонією, а саме поява потовщення парієтальної та вісцеральної плеври на 2,3-4,4 мм, дозволяє на ранніх етапах виявити ускладнення, уточнити діагноз і тактику лікування, що знизить можливість формування піофібріноторакса та інших ускладнень.

В перспективі подальших досліджень в цьому напрямку стане можливим прогнозування перебігу гострої гнійної деструктивної пневмонії у дітей та визначення стадійності змін в плевральній порожнині за допомогою ультразвукового дослідження плевральних порожнин.

### **Список літератури:**

1. Бюллетени ВОЗ И ЮНИСЕФ. — Электронный ресурс: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2013/worldpneumonia>

2. Внебольничная пневмония у детей. Клинические рекомендации. — Москва: Оригинал-макет, 2015. — 64 с.

3. Колосов В.П. Внебольничная пневмония (клиническое течение, прогнозирование исходов) / В.П. Колосов, Е.Ю. Кочегарова, С.В. Нарышкина. — Благовещенск, 2012. — 124 с.

4. Шинкаренко Е.В. Совершенствование ультразвукового исследования в диагностике плевритов различной этиологии и образований субплеврально расположенной легочной паренхимы: дис. ... канд. мед.наук. Томск, 2011. 79 с.

5. Хрупкин В.И. Торакоскопические методы в комплексном лечении неспецифической эмпиемы плевры и гнойно-деструктивных заболеваний легких / Хрупкин В.И., Гостищев В.К., Золотарев Д.В., Дегтярева Е.В. // Хирургия. Журнал им. Н.И.Пирогова. — 2014. - №10. — С. 15-20.

6. Darge K. Ultrasonography of the lungs and pleurae for the diagnosis of pneumonia in children: prime time for routine use / JAMA Pediatr. —2013. — V . 167(2). — P.187–8.

7. Ferreiro L. Systemic Diseases and the Pleura. /Ferreiro L., Álvarez-Dobano J.M., Valdés L. // Arch. Bronconeumol, 2011, vol. 47(7), pp. 361-370.



## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ПЕЧІНКИ ТА ЖОВЧНИХ ШЛЯХІВ НА КУРОРТІ МОРШИН**

**Скробач Надія Володимирівна**

к. мед. н., доцент кафедри внутрішньої медицини 1, клінічної імунології та алергології, Івано-Франківський національний медичний університет

**Михалойко Ірина Степанівна**

к. мед. н., доцент кафедри внутрішньої медицини 1, клінічної імунології та алергології, Івано-Франківський національний медичний університет

**Шаповал Оксана Анатоліївна**

к. мед. н., доцент кафедри внутрішньої медицини 1, клінічної імунології та алергології, Івано-Франківський національний медичний університет

Збільшення захворюваності хворобами гепатобіліарної системи і важливість даної проблеми вимагають пошуку найдоступніших і ефективних методів лікування та реабілітації таких пацієнтів. У вирішенні цього завдання значну роль відіграє курортна терапія зі застосуванням в якості основних лікувальних факторів мінеральних вод, клімато-рухових режимів, лікувального харчування, тощо. На курорті Моршин використовуються різні мінеральні фактори, тому цікаво провести аналіз ефективності курортної терапії.

Серед пацієнтів, які перебували на курорті Моршині переважали хворі з захворюваннями печінки, а саме пацієнти на хронічний гепатит після перенесеного гострого вірусного гепатиту та хворі на хронічний некаменевий холецистит.

Мета роботи. Оцінити результати лікування хворих із захворюваннями печінки та жовчних шляхів на курорті Моршин.

Матеріали та методи дослідження. Обстежено 60 хворих, які перенесли гострий вірусний гепатит менше 1 року і 40 хворих, які поступили на лікування через 1 рік і більше після гострого гепатиту. Брало до уваги клінічну картину, функціональні проби печінки, дані ультразвукового дослідження.

Пацієнтам призначали мінеральну воду джерела №6 у розведенні 3,5-7 г/л у теплом вигляді (38-40 С), за 1,5 год до вживання їжі, великими ковтками, швидко.

Результати. При поступленні у санаторій майже всі пацієнти скаржились на диспепсичні явища, постійний або періодичний біль у правій підреберній ділянці, поганий сон, дратівливість. До кінця курсу лікування скарги на диспепсичні явища зникли у 69,7% обстежених, важкість у ділянці правого підребр'я зменшилась у 87,6%, у всіх обстежених покращилось загальне самопочуття.

При об'єктивному обстеженні на початку лікування у всіх пацієнтів відзначали болочість при пальпації в місцях проекції жовчного міхура, у 61,1% виявлено збільшені розміри печінки, у 8,1% - жовтяничність склер.

До кінця курсу лікування розміри печінки нормалізувались у 23,4% хворих, зменшились у 65,3% і зовсім не змінилися у 11,3%. До цього часу наступило також покращення мікроскопічного складу жовчі (у 52 хворих), пігментної і білковосинтезуючої здатності печінки. Покращились дані ультразвукового дослідження (зменшились розміри печінки, жовчного міхура, покращилась структура печінки).

Позитивні результати лікування на курорті Моршин хворих на хронічний холецистит відзначили у 85,5% пацієнтів.

Найбільш стійкий терапевтичний ефект відзначений у хворих, які приймали у комплексі курортної терапії мало- і середньомінералізовану води джерела №6. Найменш стійкий ефект лікування спостерігався у пацієнтів, які вживали маломінералізовану воду джерела №1.

Вивчалась ефективність лікування хворих на хронічний холецистит на курорті Моршин в залежності від включення у лікувальний комплекс раціональних доз тіаміну, рибофлавіну, піридоксину, нікотинової та аскорбінової кислот. При цьому способі лікування спостерігалось швидше зменшення або зникнення диспепсичних розладів, болю у правому підребр'ї, болючості при пальпації у точці жовчного міхура. У всіх пацієнтів, які приймали вітаміни, до кінця лікування нормалізувались розміри печінки за даними УЗД.

За даними аналізу біохімічних показників функціонального стану печінки, під впливом лікувальних комплексів виявлено, що частіше білковоутворююча та ліпідна функція печінки нормалізуються при застосуванні раціональних доз вітамінів, оскільки при захворюваннях гепатобіліарної зони спостерігається часта вітамінна недостатність.

Із всіх хворих на хронічний холецистит, які лікувались на курорті Моршин з включенням у лікувальний комплекс раціональних доз вітамінів, із значним покращенням завершили лікування 34,2% пацієнтів, з покращенням – 64,9%, відсутність чіткого покращення функціонального стану жовчних шляхів і печінки при покращенні клінічного перебігу захворювання спостерігалось у 0,9% хворих. Малоприятливі безпосередні результати лікування відзначені у пацієнтів, які не отримували у комплексі курортної терапії вітамінів (зі значним покращенням виписані 17,9% хворих, з покращенням -58,2%, без покращення – 9,6%, з погіршенням – 4,3%).

Висновок. Після реабілітаційного лікування на курорті Моршин у хворих з порушеннями гепатобіліарної зони покращилась клінічна картина. Болючість при пальпації живота зменшувалась, розміри печінки у більшості хворих нормалізувались, зникали диспепсичні явища. Відмічали нормалізацію мікроскопічного складу жовчі, пігментної та білковосинтезуючої функції печінки. При застосуванні раціональних доз вітамінів разом із мінеральними водами у хворих на хронічний холецистит нормалізувались білковосинтезуюча та ліпідна функції печінки. Тому, ми рекомендуємо хворим на хронічні захворювання печінки та жовчних шляхів у період ремісії лікування на курорті Моршин.

## КОНТАКТНИЙ ПУНКТ ТА МЕЖА МАТЕРІАЛІВ У ПРЯМИХ ВІДНОВЛЕННЯХ БІЧНИХ ЗУБІВ

**Удод Олександр Анатолійович,**  
доктор медичних наук, професор,  
Донецький національний медичний університет

**Єфімова Олена Олександрівна,**  
аспірантка,  
Донецький національний медичний університет

Фотокомпозиційні матеріали відносять до найбільш застосовуваних у сучасній клінічній практиці матеріалів для прямого відновлення зубів. Однак у деяких клінічних ситуаціях їх застосування виглядає складним або зовсім проблематичним. Серед таких ситуацій слід назвати ураження контактних поверхонь зубів бічної групи, а саме, коли каріозні порожнини локалізуються на дистальних поверхнях цих зубів. Візуальний контроль процесу відновлення зубів з цими ураженнями достатньо обмежений, а сухість приясеневі стінки у порожнинах складно забезпечити повною мірою, до того ж, спрямувати світловий потік фотополімеризатора для повноцінного затвердіння фотокомпозиційного матеріалу, особливо у зоні ризику, якою є приясенєва стінка, безумовно, важко. У таких випадках доцільно застосовувати інші відновлювальні матеріали, бажано такі, які менш, ніж фотокомпозити, чутливі до залишку вологи у порожнинах, зокрема, склоіономерні цементи. Ці матеріали використовують для монолітного прямого відновлення, тобто, коли таке відновлення виконується з одного склоіономерного цементу, або у поєднанні з іншими матеріалами, найчастіше фотокомпозитами, у техніці «відкритого сендвіча». Для цього спочатку з склоіономерного цементу формують так званий базис відновлення, який має сягати рівня екватора відновленого зуба, а потім моделюють анатомічну форму, включаючи оклюзійну поверхню, та контактний пункт з сусіднім зубом. Зважаючи на складнощі відносно огляду та фіксації додаткових аксесуарів, зокрема, матричної системи, яка іноді суттєво погіршує можливості візуального контролю, імовірність погрешностей у ході проведення прямого відновлення за таких умов значно зростає. Внаслідок цього, саме за даної локалізації прямих відновлень кількість порушень у них є, як відомо, найбільшою. Для виявлення конкретних причин виникнення порушень доцільно було б проаналізувати та оцінити стан відновлень за деякими клінічними критеріями.

**Мета дослідження** – оцінити стан контактного пункту у прямих відновленнях бічних зубів, виконаних у відкритій «сендвіч-техніці», та межу застосованих для цього матеріалів.

**Матеріали та методи дослідження.** Під час амбулаторного прийому пацієнтів у приватному стоматологічному кабінеті для дослідження було відібрано 19 осіб віком від 26 до 40 років, в яких, загалом, було встановлено наявність 27 прямих відновлень, виготовлених з застосуванням відкритої

«сендвіч-техніки» для відновлення бічних зубів з ураженням оклюзійної та контактної поверхонь. Для проведення цих відновлень були використані фотокомпозиційні матеріали та склоіономерні цементи. Терміни функціонування обстежених відновлень становили від 1 до 3 років.

У відновленнях оцінювали стан контактного пункту з сусіднім зубом, а також крайове прилягання відновлювальних матеріалів на приясеневій стінці та між собою. Виявляли відсутність або наявність порушень за цими критеріями, результати наводили у вигляді абсолютних та відсоткових значень.

**Результати дослідження.** Прийнятний стан контактного пункту між відновленим та сусіднім зубом, тобто відсутність його порушення, було встановлено у 10 відновленнях (37,0% від загального числа обстежених відновлень зубів), інші 17 відновлень (63,0%) мали ті чи інші порушення щодо контактної пункту, пов'язані з дефектами анатомічної форми відновлених зубів або нефункціональністю контактної пункту. Подальше обстеження відновлень проводили за допомогою гострого кутового зонду після розклинювання зубів. Перш за все, оцінювали рівень межі відновлювальних матеріалів відносно екватора зубів. Встановлено, що на рівні екватора, як це рекомендовано у разі застосування відкритої «сендвіч-техніки», межа фотокомпозита та склоіономерного цементу зафіксована у 12 відновленнях (44,4%), склоіономерний цемент перекиває екватор, тобто межа фотокомпозита і склоіомера розташована значно вище екватора, у 10 відновленнях (37,0%), межа матеріалів розташована значно нижче екватора у 5 відновленнях (18,5%). Будь-які дефекти прилягання матеріалів на межі були виявлені у 20 відновленнях (74,1%), при цьому враховували навіть невеликі порушення, коли зонд у ході обстеження фіксував заглиблення або нависання якогось з матеріалів, у 7 відновленнях (25,9%) зонд вільно ковзав межею без утруднень. Що стосується прилягання склоіономерного цементу на приясеневій стінці, то лише у 5 відновленнях (18,5%) у зоні, досяжній для дослідження за допомогою кутового зонду, не встановлено порушень прилягання, дефекти ж його виявлені у 22 відновленнях (81,5%).

**Висновок.** У прямих відновленнях, які виконані у бічних зубах з ураженнями оклюзійних та контактних поверхонь у відкритій «сендвіч-техніці», встановлено достатньо велику кількість порушень, які стосуються стану контактної пункту та крайового прилягання на приясеневій стінці порожнин та на межі відновлювальних матеріалів.

## SOFT SKILLS IN PRE-SERVICE TEACHERS' EDUCATION

**Moskal Tetiana,**  
Assistant Professor,  
the Department of English,  
Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University

Lately, there has been a growing tendency to developing students' communication skills as there is an urgent need in our present-day society to educate young people who will be able to live and work in a fast-changing world where everybody needs understanding and support. The modern day pre-service teachers will have to reconstruct our country's future, teach a new generation being aware and thoughtful of every child's life story. The student teachers will need special competences and skills to create a warm surrounding in their classrooms motivating their students to learn to communicate effectively. Soft skills are transferable and they are an inseparable part of the present-time educational system.

According to the definition provided by Macmillan Dictionary, *a skill* is the ability to do something well, usually as a result of experience and training [1].

Skills needed for getting a job can be divided in two groups: hard and soft skills. There is no generally accepted terminology though.

The dictionaries give the following definitions:

*Soft skills* are interpersonal skills such as the ability to communicate well with other people and to work in a team [2].

*Soft skills* are the skills that enable someone to work well with other people, for example being able to communicate effectively, or to work in or lead a team [3].

No entry has been found for the collocation *hard skills* in the used dictionaries. Hard skills are technical ones, they are the knowledge that you have practised through your life experience. The ability to speak fluently a foreign language learnt at the university can be defined as students' hard skill. Hard skills are often gained through education or specific training. They include competences like how to use a certain machine, software or another tool. Sometimes the borders between soft and hard skills are blurred depending on the context. Hard skills are related to specific technical knowledge and training while soft skills are personality traits such as leadership, communication or time management [4].

The most required soft skills today include: integrity, effective communication, open-mindedness, teamwork, creativity, problem-solving, critical thinking, adaptability, organizational skills, willingness to learn, empathy.

Developing soft skills is of great importance for every student since they are viewed as one's personal traits. They are helpful for managing time which has a positive influence on a person's working productivity. Problem solving is a life skill necessary for confronting any difficult situation. Communication is the skill which helps to build strong relationships with peers at school, university, work and home.

Recently, the interest in the skills has increased. In teaching English to university students, soft skills are useful for strengthening the relationships between groupmates, student-student or teacher-student(s) interactions, students' collaborating while doing pair and group work, integrating as a whole class as well as for better managing conflicts and misunderstandings, finding the best possible solutions and every day negotiations.

Integrating soft skills into the teaching process can serve as a useful tool that brings benefits to both professors and students.

Students' effective communication skills enable them to lead successful classroom discussions and results in developing their critical thinking skills, forming their opinions and developing motivation. Students learn to speak with confidence and, correspondently, they can create inclusive, open to every child, diverse school communities. Developing pre-service teachers' soft skills in the learning process prepares them for life after graduating from the university and their work at school.

### References:

1. Macmillan Dictionary. URL: <https://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/skill> (дата звернення: 17.06.2023)
2. Oxford Learner's Dictionaries. URL: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/soft-skills> (дата звернення: 17.06.2023)
3. Macmillan Dictionary. URL: <https://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/soft-skills> (дата звернення: 17.06.2023)
4. Jamie Birt. Hard Skills vs.Soft Skills: What's the Difference? URL: <https://www.indeed.com/career-advice/resumes-cover-letters/hard-skills-vs-soft-skills> (дата звернення: 17.06.2023)

## **TYOLOGICAL ASPECTS AND PEDAGOGICAL ADAPTIVITY IN RELATION TO REFLECTIVE EDUCATION**

**Tkachenko Olena Viktorivna**

Cand.med.sci., Physiology chair assistant

**Al-Jawabreh Jad Sami Jadallah**

Intern, Ghor Safi Government Hospital

**Ahmed Saad**

The International faculty student

Poltava State medical university

Reflective education attracts the attention of various specialists, mainly teachers at kindergartens, schools, colleges, higher educational establishments; psychologists; and simply – fathers and mothers, grandparents who would like to give their children and grandchildren the Best Education, based into reflexy taking their psycho-physiological distinguishing features into obligatory consideration, with other words – taking their typological belonging into obligatory account. It is worthy to mention that interest to reflective education was found in different countries, their parts and even cities: Iraq (Baghdad city) [1], Pakistan with comparison with the UK [2] and with comparison of this education reflective practices intellectual roots in the ancient and contemporary Pakistanian teachers [3], in Afghanistan [4], Indonesia [5], Philippines [6], Taiwan, Southern Vietnam, Western Australia [7], India [8], Hyderabad city [9], China [10], Malaysia [11], Turkey [12], Italy [13], Lithuania [14], Norway, the UK, the USA. Ethnic typological aspect found its describing in the articles about professional development models, for example, in Japan, according to which teaching is considered to be as a craft [14], critically reflective pedagogical model for enhancing learning and teaching in construction disciplines in Australia [15]. They say and they write about causal models and experimentation strategies in scientific reasoning [16].

There are learning styles and learning spaces [17]. Typologies impact on reflective education is present also in the grouping dependently on teachers' content knowledge and pedagogical content knowledge [18; 19]. Pedagogical content knowledge (PCK) was thought to be as a conceptual tool to understand teachers as professionals [20].

Also it is worthy to mention that they say and they write about pedagogical adaptivity in the context of general pedagogical knowledge in the teachers [21]. Adaptivity was assessed in this context in the ethnic typological aspect taking into consideration or even ethno-age because students represent a separate age category. For example, such articles were written in Norway [22], Ukraine (while emphasizing to education of the adult and while using the term “adaptive adult education”) [23], Athens city (Greece) while discussing the adaptive feedback framework to support

reflection, guiding and tutoring [24], Australia (while discussing teacher adaptive practices as a key factor in teachers' implementation of assessment for learning) [25].

It is important to note that both education reflective character and its adaptivity can and must concern both the education applicants and the tutors and that the biggest success in a study will be reached if to realize it simultaneously, with the students and teachers typological belonging taking into obligatory consideration; additionally age typological aspect is expressed while working with the different-aged children, adult people in colleges, institutes and universities; ethnic and even ethno-age – if to take psycho-physiological peculiarities of the International students from various countries into consideration; ethno-gender-age – if to remember and to use the varieties between different-aged females and males from different countries. Reflective education, structured Pedagogy as the variant of adaptive learning as well as inclusive education based onto humanism and maximal individual approach (id est typological belonging) must be modern Pedagogical sciences branches in priority.

### References

1. AdilMekki T. Utilizing reflective teaching strategies to develop EFL Iraqi University students' writing ability. *International Journal of Research in Social Sciences and Humanities*. 2020; 10(II): 218-230.
2. Khan MI, Fazal S, Amin M. Reflection in teacher education programmes in Pakistan and the UK: A comparison. *Journal of Research and Reflections in Education*. 2014; 8(2): 132-138.
3. Jawad A. The intellectual roots of reflective practices in Ancient Gandhāra: Implications on contemporary teacher education in Pakistan. *International Journal of Humanities and Social Science*. 2014; 4(14): 112-120.
4. Akbaş RD. EFL teachers' reflective teaching practices amid the Covid-19 pandemic. *Kastamonu Education Journal*. 2022; 30(4):705-716.
5. Yenni R. Understanding student-teachers' concerns in EFL teaching through reflective practice. *International Journal of Science and Research (IJSR)*. 2015; 4(4): 2668-2674.
6. Sanopao JP. The reflective teaching practices and teaching performance of public secondary English teachers. *International Journal of Social Science and Humanities Research*. 2016; 4(1):358-367.
7. Yanuarti E, Treagust DF. Reflective teaching practice. *Ist UPI International Conference on Sociology Education (UPI ICSE 2015)*: Atlantis Press, 2016.- P.280-284.
8. Mathew P, Mathew P, Peechattu PJ. Reflective practices: A means to teacher development. *Asia Pacific Journal of Contemporary Education and Communication Technology*. 2017; 3(1): 126-131.
9. Sandhya Reddy A. Reflective teaching – exploring classroom practice. *International Journal of English Language, Literature and Humanities*. 2014; II (VII): 370-377.
10. Pan Y, Wang J. Research on reflective teaching and professional development of English Teachers. *Proceedings of the 2009 IEEE International Conference on*



- Systems, Man, and Cybernetics. San Antonio, TX, USA – October 2009: 5344-5348.
11. Lin TP, Jain J. Learning to teach through reflective practice. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*. 2019; 4(30): 342-355.
  12. Selmo L, Orsenigo J. Learning and sharing through reflective practice in teacher education in Italy. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2014; 116: 1925-1929.
  13. Bubnys R, Žydžiūnaitė V. Reflective learning models in the context of higher education: concept analysis. *Problems of Education in the 21<sup>st</sup> Century*. 2010; 20: 58-70.
  14. Shimahara KN. The Japanese model of professional development: Teaching as craft. *Teaching and Teacher Education*. 1998; 14(5): 451-462.
  15. Kamardeen I. Critically reflective pedagogical model: a pragmatic blueprint for enhancing learning and teaching in construction disciplines. *Construction Economics and Building*. 2015; 15(4): 53-75.
  16. Schauble L, Glaser R, Raghavan K, Reiner M. Causal models and experimentation strategies in scientific reasoning. *Journal of the Learning Sciences*. 1991; 1(2): 201-238.
  17. Kolb AY, Kolb DA. Learning styles and learning spaces: Enhancing experiential learning in higher education. *Academy of Management Learning & Education*. 2005; 4(2): 193-212.
  18. Kleickmann T, Richter D, Kunter M, Eisner J, Besser M, Krauss S, Baumert J. Teachers' content knowledge and pedagogical content knowledge: The role of structural differences in teacher education. *Journal of Teacher Education*. 2013; 64(1): 90-106.
  19. Mikeska JN, Brockway D, Ciofalo J, Jin H, Ritter S. Examining variability in elementary science teachers' pedagogical content knowledge about phase change: Implications for teacher development and assessment. *Journal of Science Teacher Education*. 2021; 32(4): 400-424.
  20. Park S, Oliver JS. Revisiting the conceptualization of pedagogical content knowledge (PCK): PCK as a conceptual tool to understand teachers as professionals. *Research in Science Education*. 2008; 38(3): 261-284.
  21. König J, Bremerich-Vos A, Buchholtz C, Glutsch N. General pedagogical knowledge, pedagogical adaptivity in written lesson plans, and instructional practice among preservice teachers. *Journal of Curriculum Studies*. 2020; 52(6): 800-822.
  22. Sterten J, Nordskogen K, Verlan A. Adaptation and implementation of modern learning techniques in Master of sustainable manufacturing: Cultural challenges, effects and potential for improvement. *The 6<sup>th</sup> Conference on Learning Factories*. *Procedia CIRP* 54 (2016): 170-174.
  23. Desyatov T. Adaptive adult education in terms of active use of information technologies. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*. 2016; 67: 33-37.

24. Gouli E, Gogoulou A, Papanikolaou KA, Grigoriadou M. An adaptive feedback framework to support reflection, guiding and tutoring. In: G. Magoulas and S. Chen (Eds.) *Advances in Web-based Education: Personality Learning Environment*, Idea Group Publishing, 2005. 19p.
25. Loughland T., Alonzo D. Teacher adaptive practices: a key factor in teachers' implementation of assessment for learning. *Australian Journal of Teacher Education*. 2019; 44(7): 17-30.

## **БІЛІМ БЕРУ ҮРДІСІНДЕГІ ТИІМДІ ӘДІС – САБАҚТЫ ЗЕРТТЕУ**

**Акыбаева Назигуль Ниязбековна**

педагог-зерттеуші, Шығыс Қазақстан облысы  
білім басқармасы Тарбағатай ауданы бойынша  
білім бөлімінің «Абай атындағы орта мектебі»  
коммуналдық мемлекеттік мекемесінің директоры,  
қазақ тілі және әдебиеті пәні мұғалімі

**Меирбаева Айнагуль Айткалиевна**

педагог-зерттеуші, Шығыс Қазақстан облысы  
білім басқармасы Тарбағатай ауданы бойынша  
білім бөлімінің «Абай атындағы орта мектебі»  
коммуналдық мемлекеттік мекемесінің директордың  
оқу жөніндегі орынбасары,  
жаһандық құзыреттіліктер пәні мұғалімі

Білім сапасын арттыруға бағытталған тиімді жұмыс жүйесін жүргізе отырып, нәтижеге жетуге бағатталған іс-әрекеттер құрылымы қарастырылған. Жаңартылған білім мазмұны бойынша жүргізілген әрекеттер білім беру үдерісінде оқу және оқыту сапасының арттыруға, үрдіске қатысушы мұғалімдердің кәсіби деңгейін жоғарылатуға, оқытудың тәжірибесін жақсарту барысында өзгертулер және қосымшалар енгізуді қалыптастырды.

«Ел мен елді, халық пен халықты теңестіретін нәрсе, ол – білім» -деп ұлы тұлға М.Әуезов айтып кеткендей, білім – бұл қоғамның ең жауапты, ең қастерлі саласы. Бүгінгі таңда өркениет қарыштап, жылдам дамуда. Сол дамудың көшінен қалмай, үнемі жаңашылдықпен алға ұмтылу қажет. Осы орайда бүгінгі білім саласына енгізіліп жатқан жаңа жүйе, жаңа білім беру жаңалықтары болашақ ұрпақты оқыту мен тәрбиелеуде, сапалы білім беруде, алған білімін өз тәжірибесінде пайдалануға бағытталған. Білім сапасын көтеру - барлық білім беру мекемелерінің басты мақсаты. Мектептің білім сапасын көтеру «Жоспарлау-Орындау-Тексеру-Іске асыру» циклі бойынша жүзеге асады. Жоспарлау кезеңінде басымдықтар анықталып, мақсаттар мен көрсеткіштер белгіленеді. Мақсатымыз мектеп мәдениетін қалыптастыру арқылы сапаны көтеру, сапалы білім беру[1].

Осы білім сапасын арттыру мақсатында сабақты зерттеу тәсілі арқылы сабақ жоспарларын бірігіп құру, зерттеу, бақылау, туындаған мәселелерді бірлікте шешу біздің білім ордамызда қалыптасқан үрдіске айналып келеді.

Сабақты зерттеу - мұғалім тәжірибесі саласындағы білімді жетілдіруге бағытталған, сабақтағы іс-әрекеттегі зерттеудің ерекше үлгісі болып табылатын педагогикалық тәсіл[2].

Сол себепті де сабақты зерттеу (Lesson Study) мұғалімдердің күнделікті қолданатын әрекеттерінің біріне айналуы қажет (Диаграмма 1).

Сабақты зерттеу 5 бірлесуден тұрады:

1. Бірлесе зерттеу (туындаған қиындық не проблема бойынша әрекеттесу).
2. Бірлесе жоспарлау (сабақ жоспарларын құрастыру).
3. Бірлесе бақылау (оқушылардың қалай үйренетіндігін бақылау).
4. Бірлесе талқылау, ұжымдық рефлексия жасау (өздері қатысқан сабақтарда проблеманың қалай шешілгенін талдау).
5. Бірлесе жақсарту (қолданылған әдіс-тәсілдерді, идеяларды, сабақ жоспарларын жақсарту).



**Диаграмма 1.** Мұғалімдер үшін Lesson Study-дің маңызы

Жалпы сабақты зерттеу тәсілін пайдаланып, тәжірибемізде байқағанымыз, алдымен бұл тәсілдің мұғалімдердің кәсіби біліктілігін көтерудің, жаңашылдықты зерттеудің, тәжірибе алмасудың тиімді құралы екені. Ең алдымен мұғалімдерімізден осы тиімділікті анықтауда сауалнама алып, нәтижесін сараладық. Сауалнамаға 48 мұғалім, 70% қатысты.

Сауалнама нәтижесінде мектеп ұстаздары жаңашылдықты қолдайтынын, жаңартылған оқыту бағдарламасының тиімділігін курста ғана меңгеріп қоймай, жұмыс барысында қолдану аясын арттыру қажеттігін 58% қолдау көрсетті.

Жалпы мектеп бойынша деңгейлік курстан өткен мұғалімдердің көрсеткіші 38 %. Мектеп тренерлері 100% ұстаздарды топқа бөліп, сабақты зерттеу курсын оқытты. Нәтижесінде тәжірибе ретінде бастапқыда 28 мұғалім қолданып, өз жұмыстарын саралап, SWOT талдау жасады (Диаграмма 2).



Диаграмма 2. SWAT талдау нәтижелері

Екіншіден, оқушыларға тақырыпты нәтижелі меңгеру үшін бірнеше сабақ бойы түрлі әдістерді қолданып, бақылап, зерттеп, соңында тиімді тәсілді анықтау арқылы жетістікке жетеміз. Сабақта тиімді әдіс-тәсілдерді пайдалану арқылы, оқушылардың сыни ойлауын, танымдық үрдістерін, қызығушылықтарын, белсенділігін, шығармашылық қабілеттерін дамытуға жетелейді. Сабақты зерттеу— оқушыға сапалы, саналы білім беруді көздеген бір мақсатпен біріккен мұғалімдердің іс-тәжірибе мектебі.

Сабақты зерттеу тәжірибесі барысында екі әрекетті басшылыққа алдық:

- 1) Басқа мұғалімдермен бірлесу арқылы сабақтарымызды: а) жоспарлау, ә) бақылау, б) талқылау мен қорытынды жасаудың негізінде.
- 2) Оқушы пікірін ескеру арқылы: а) оқушылармен сұхбаттасу, олардың мүдделерін, ой-пікірін, қалау-сұраныстарын білу, ә) сабақта оқушылардың үйрену және қарым-қатынас әрекеттерін бақылау арқылы А,В,С деңгейіндегі үш оқушымен жұмыстар жүргіздік[3].

Біздің мектебімізде сабақты зерттеу мынандай қадамдардан тұрды:

- 1) Алдымен сабақты зерттеу тобын тобын құрып алдық. Топ құрамында 6 мұғалімнен болды. Олардың біреуі сабақ жүргізуші, қалғандары бақылаушы болады.
- 2) Сабақты зерттеу мақсатын және күтілетін нәтижелерді айқындадық.
- 3) Сабақты жоспарлау. Сабақты зерттеу тобының алғашқы бас қосуында сабақ өткізетін пән мұғлімі өткізгелі жатқан сабақтың жоспарымен таныстырады.
- 4) Қолданылатын құралдар мен оқушыларға таңдау жасадық. Оқушылармен жүргізілетін сауалнамада кесте ме, сұхбат және т.б. түрлерін қолданды.

Жалпы, биылғы оқу жылында ең бастысы оқушыларға білім беруде тиімді әдіс-тәсілдерді қолданып нәтижелі сабақ беру мақсатында білім сапасына ерекше мән берілді. Осы мақсатта алдымен сауалнама жүргізілді. Сауалнама бойынша алынған мәліметтер жинақталып, өңделді. Жалпы сауалнамаға мектеп бойынша қатысқан оқушылар саны- 442 (75%); мұғалімдер саны-59 (81%); ата-аналар -256 (54%); мектеп қызметкерлері -34 (90 %) қатысты[4].

Білім сапасын арттыруда «Оқушы үнін» ескеру арқылы да мұғалімдер сабақтың қалай өтуі керектігі, қандай сабақтың тиімді болатындығы, нені және қалай оқыту керектігі туралы өз сабақтарына оқушы көзімен қарап, өз сабағының жоспарын сараптау мүмкіндігіне ие болды. Бұл сабақтың берілу сапасына жағымды ықпал етіп отырды. Әр сабақтың өзіндік жаңашылдығы, зерттеуді қажет ететін тұстары анықталып, мұғалімдер бірлесе проблеманы айқындап, бірлесіп жоспарлап, өзара сабаққа қатысып, сабақты талдап, сабақ жоспарын жақсарту тәсілдерін қарап отырды. Мектеп бойынша білім сапасын бақылап, жоспар бойынша сабақтың тиімді берілуін, оның білім сапасына әсеріне мониторинг жасалды.

### Кесте-1.

#### 5 жылдық білім сапасының көрсеткіші

№	Оқу жылы	Оқушы саны	Білім сапасы	Оқу үлгерімі
1	2	3	4	5
1	2018-2019	553	63,7 %	100%
2	2019-2020	554	64%	100%
3	2020-2021	558	63%	100%
4	2021-2022	551	66%	100%
5	2022-2023	606	72%	100%

Жалпы білім ордасында сабақты зерттеу тәсілін тиімді пайдалану нәтижесінде:

- 72% Мұғалімдердің бірлескен жұмыс ортасын құру тәжірибелері қалыптасты;
- 65% Мұғалімдер зерттеу сабағына қатысып, зерттеу тақырыбын құрап, тәжірибе алмасып, зерттеу тәсілдерін тиімді ұйымдастыра алды;
- Мектеп әкімшілігі оқушылардың үлгерімін жоғарлату мақсатында қызметкерлерді басқарып, мұғалімдердің кәсіби дамуына қолдау көрсете алады;
- 4% білім сапасының өсуі байқалды;
- 81% Оқушылар білім сайыстарының жеңімпазы атанды;
- Оқушы үні басшылыққа алынды.

Тағы бір жұмыс қадамы оқыту мен оқудағы топтық жұмыстың тиімділігі.

Бүгінгі күні дамыған елдер жоғары сапалы білім жүйесімен жұмыс істеуде. Өйткені, қазіргі заманда елдің бәсекеге қабілеттілігі оның азаматтарының білім деңгейімен анықталады, сондықтан білім беру жүйесі заман талабына сәйкес дамуы тиіс. Бұл талап «білім беру» емес, «білім алу» тұрғысынан орындалуы мүмкін. Осы талапты орындауда мұғалім оқушыларға сауатты, білімге құштар, бірлескен оқу ортасын құрушы тұлға болып табылады.

Оқыту барысының нәтижелі, жемісті болуы мұғалім әдістемесіне, шеберлігіне байланысты екендігін әріптестерімізбен бірлесе отырып көз

жеткіздік. М.Әуезов «Қай істің болсын өнуіне үш түрлі шарт бар. Ең әуелі ниет керек, одан соң күш керек, одан соң тәртіп керек», - деген екен.[2] Әрбір мұғалім М.Әуезов айтқан осы шартты орындап, жалықпай еңбек етсе алынбайтын қамал жоқ. Сабақты бірлесе отырып зерттеп, оқушы жүрегінен орын алған тиімді жұмыс әдістерін жүргізе білген ұстаздардың еңбегі әрқашанда жемісті болары сөзсіз.

#### **Пайдаланылған әдебиет:**

- 1) Байгаринова Ж.К. Сабақты зерттеу (Lesson study): А-дан Я-ға дейін: әдістемелік ұсынымдар // Астана.2016 жыл
- 2) Мұғалім тәжірибесіндегі зерттеу // 2018 жыл-99 бет Астана
- 3) Lesson Study (сабақты зерттеу)бойынша мұғалімге арналған нұсқаулық // Астана 2018жыл
- 4) Абдраманова Ж.Б., Биярова С.Б., Зейнолдина Г.Т. Lesson Study: өз сабағын зерттегісі келетіндер үшін: әдістемелік ұсыным. – Астана: «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ Педагогикалық шеберлік орталығы, 2015. – 52 б.

## **ПРОЄКТНА ТЕХНОЛОГІЯ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ІСТОРІЇ**

**Возний Ігор**

директор

Харківська спеціалізована I-III ступенів школа № 155  
Харківської міської ради Харківської області,  
м. Харків, Україна

Серед сучасних інтерактивних дослідницьких освітніх технологій необхідно виділити проектну технологію. Навчально-пізнавальний проект – це обмежений у часі самостійний пошук розв’язання проблеми, що забезпечує зміну системи знань на основі конкретних вимог. Проект вимагає чіткої організації самостійної діяльності здобувачів освіти впродовж певного часу – від одного уроку до двох-трьох місяців [1]. Науковці та вчителі-практики виділяють такі види проектів: дослідницькі, прикладні, інформаційні, рольові, ігрові та інші.

Проектна технологія ефективно розвиває практичні вміння учнів, у тому числі вміння науково-дослідницької діяльності. Ця технологія дозволяє інтегрувати історію з іншими предметами, заохочує учнів до цілепокладання та самоосвіти. Результати анкетування здобувачів нашої школи свідчать про те, що проектна діяльність їм подобається, вони вважають її корисною, вона сприяє розвитку творчості, креативності, співпраці, навичок роботи в команді тощо. Така технологія змушує пізнавати навколишнє середовище, його генезу, стан і перспективи розвитку, ураховує індивідуальний життєвий досвід учнів [2].

Слід зазначити, що проектна технологія – процес кропіткий, тривалий, бо необхідно перебудувати мислення учнів за такою схемою: «пізнав – усвідомив – повідомив – запам’ятав». У процесі виконання освітніх проектів з історії здобувачі не тільки опановували реальні процеси, проживали конкретні життєві ситуації, а ще й досліджували сутність тих явищ, що вивчають, оскільки кожний здобувач/кожна здобувачка самостійно обирали роль у проекті, що мала для них особистісний сенс.

Мета проектного навчання полягає в тому, аби створити умови, за яких здобувачі:

- самостійно та із задоволенням набувають нових знань за допомогою різних джерел;
- вчаться користуватися набутими знаннями для розв’язання пізнавальних і практичних задач;
- працюючи в групах, розвивають комунікативну компетентність;
- розвивають дослідницькі вміння;
- розвивають системне мислення.

Уважаємо за необхідне висвітлити деякі теоретичні позиції щодо проектного навчання:



- у центрі уваги освітнього процесу перебуває здобувач/здобувачка освіти, розвиток його/її творчих здібностей;
- освітній процес набуває особистісного сенсу, що підвищує мотивацію навчання;
- індивідуальний вид роботи над проєктом забезпечує кожній дитині свій рівень розвитку;
- глибоке засвоєння знань забезпечено їх використанням у різних ситуаціях.

У процесі роботи над проєктом особливу увагу необхідно приділити формулюванню проблеми, бо без цього робота матиме лише описовий характер. Тема й завдання дослідження трансформуються в ході роботи, що цілком зрозуміле. Розроблення методики дослідницької роботи обумовлено її цілями та завданнями. Що стосується ролі педагога в ході створення проєкту, то вона може полягати або в консультуванні, або в постійній співпраці.

У процесі виконання проєкту можна виділити декілька етапів.

Висхідним етапом є підготовчий: вибір теми, проблеми, формулювання гіпотези, окреслення очікуваних результатів, визначення методів дослідження, кількості учасників. На цьому етапі також складають паспорт проєкту, у якому доцільно зазначити таке:

- 1) проблема та практична значущість проєкту;
- 2) цілі й завдання;
- 3) діяльність, обов'язки учасників проєкту;
- 4) час на виконання;
- 5) ресурси: матеріально-технічні, навчальні, методичні;
- 6) очікувані результати.

Наступний етап – пошуковий: пошук, збирання інформації, вивчення й обговорення з іншими учасниками.

Третій етап – аналітичний: аналіз інформації, відбір даних, підготовка наочності.

Четвертий етап – захист проєкту. Форми представлення й захисту варіативні. Традиційною формою вважають написання наукової статті, доповіді. Проте з урахуванням сьогоденних реалій воєнного стану, формату дистанційного навчання все частіше результати проєктної діяльності здобувачі представляють за допомогою мультимедійних презентацій, коротких відеороликів, що виготовляють за допомогою різних ресурсів. Також цікавою формою представлення результатів вважаємо портфоліо. Окрім збирання й систематизації інформації автор аналізує дані про всі етапи роботи, включаючи вибір теми, постановку проблеми, вибір методів дослідження, планування й виконання плану, корегування цілей і завдань у зв'язку з надходженням нової інформації, отримання даних та їх оброблення, підбиття підсумків роботи, аналіз успіхів і невдач, визначення перспектив щодо подальшого дослідження проблеми. Головним у такому випадку є розвиток критичного мислення й формування адекватної самооцінки здобувачів.

Отже, у процесі використання проєктної технології:

- підвищується успішність із предмету, відповіді учнів стають більше глибокими, продуманими, практично завжди здобувачі висловлюють особисту точку зору;
- змінюється мікроклімат у класному колективі, навіть якщо йдеться про роботу над виконанням проєкту в онлайн-овому форматі, адже виникає взаєморозуміння, уважне ставлення до думки своїх однокласників;
- підвищується інтерес до історії, що виявляється в читанні історичної літератури, обговоренні проблем історичної науки;
- формуються дослідницькі навички.

#### **Список літератури:**

1. Гречаник О. Є., Борисенко Н. О. Актуальні проблеми менеджменту виховної діяльності. *Наукові перспективи. Сер. : Економіка*. 2023. № 1 (31). С. 272–297. DOI: 10.52058/2708-7530-2023-1(31)-258-271.
2. Гречаник О. Є., Хлебнікова Т. М., Темченко О. В. Розвиток проєктного мислення у студентів зі спеціальності «Менеджмент». *Наукові перспективи. Серія: Економіка*. 2022. № 2. DOI: [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2022-2\(20\)-226-238](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2022-2(20)-226-238).

## ЕДЬЮТЕЙНМЕНТ – НОВЕ ОСВІТНЄ ЯВИЩЕ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

**Дорошенко Яна**

Здобувачка 1 курсу НУЧК імені Т.Г.Шевченка

**Мишко Валерія**

Здобувачка 1 курсу НУЧК імені Т.Г.Шевченка

Реалії сьогодення є такими, що розвиток в різних галузях, а особливо в освітній, не стоїть на місці і з кожним днем зазнає все більших трансформацій. Сучасне покоління дітей більш розвинуте та має доступ до технологій нового покоління. Згідно із теорією Марка Пренські, діти звикли отримувати інформацію одночасно з кількох джерел (їх кількість може сягати до 30 одночасно), саме тому традиційні форми уроків не можуть задовільнити школярів і втамувати їх специфічний «інформаційний голод». Саме через це, освітня галузь має адаптуватися до цих потреб та з кожным днем ставати більш прогресивною.

Едьютейнмент – це новий сучасний інструмент в роботі вчителя, який дозволить зробити процес навчання не тільки цікавим та захоплюючим, а й допоможе забезпечити цілісність та єдність між теоретичною та практичною підготовкою, підсилить мотивацію до навчання.

В сучасній літературі можна зустріти десятки визначень «Едьютейнмент» (таблиця 1).

Таблиця 1

### Визначення сучасних авторів поняття «Едьютейнмент»

<i>Едьютейнмент</i> – це нова освітня технологія, яка ґрунтується на отриманні дитиною та педагогом задоволення від процесу навчання (первинного інтересу до предмета, явища, інформації)	К. Крутій [2]
<i>Едьютейнмент</i> – цифровий контент, який з'єднує освітні та розважальні елементи та забезпечує при цьому інформування аудиторії при максимально полегшеному аналізі подій	Л. Фірсова [4]
<i>Едьютейнмент</i> – фора освітнього процесу, в якому навчальний матеріал презентовано із залученням ігрових методик, часто з використанням інформаційних технологій	А. Федяй [3]
<i>Едьютейнмент</i> – це пошук нових видів і форм організації навчальної діяльності учнів	Л. Боруцька [1]
<i>Едьютейнмент</i> – ефективний баланс між інформацією, мультимедійним продуктом, психологічними прийомами і сучасними технологіями»	Ш. Де Варі

Проаналізувавши визначення поняття едьютейнмент визначено, що – це сучасний мотиватор для організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти, адже перед здобувачами освіти відкривається можливість одразу бачити практичні результати своєї діяльності.

Впровадження елементів едьютенмент в освітній процес закладів загальної середньої освіти має ряд переваг:

- прояв ініціативності, імпровізації та творчості;
- отримання задоволення від ігрового процесу;
- набуття суспільного досвіду через ігрову діяльність;
- розкриття індивідуальних особливостей учасників освітнього процесу;
- мотивація через гру;
- допомагає засвоїти великий об'єм інформації;
- накопичення знань через розвиток інтересу.

Найголовнішим у процесі впровадження елементів едьютенменту в освітній процес закладів загальної середньої освіти є широке впровадження мультимедійних засобів навчання, наявність інтеактивної заємодії між всіма учасниками освітнього процесу та знання, як найвища та найбажаніша нагорода в процесі засвоєння знань, умінь та навичок.

Отже, едьютейнмент – це нова освітня технологія, яка поєднує в собі розважальні прийоми, методи інтерактивного й активного навчання, мотивацію до пізнання та взаємодії в процесі навчання.

#### Список літератури

1. Боруцька Л. С. Едьютейнмент в освіті. Режим доступу: [http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/19381/1/16\\_Borutska.pdf](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/19381/1/16_Borutska.pdf)

2. Крутій К. Едьютейнмент: навчання як розвага. Режим доступу: <http://okhtyrka-strumochok.sumy.sch.in.ua/Files/downloads/Edyuteynment-navchannya-yak-rozvaga.pdf>.

3. Федяй А. А. Особливості використання освітньої технології едьютейнменту в сучасних закладах дошкільної освіти. Дошкільна освіта у сучасному соціокультурному просторі : зб. наук. праць / за заг. ред. О. А. Гнізділової, відпов. ред. Н. В. Ковалевська. Полтава: ФОП Цьома С.П., 2019. Вип. 3. С. 207-211.

4. Фірсова Л. Що таке ед'ютейнмент і чому не варто боятися «ігрових» дітей. Режим доступу: <https://osvitoria.media/experience/navchannya-rozvagoyu-metodomedutainment/> (дата звернення 24.10.2019).

## **ПЕРКУСІЯ – ЯК СУЧАСНИЙ ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

**Ковригіна Роксолана**

Здобувачка 3 курсу НУЧК імені Т.Г.Шевченка

Інновації в розвитку освіти та постійні нововведення в діяльності закладів загальної середньої освіти, в їх освітньому процесі – є тією нагальною потребою, без задоволення якої, освіта втратить взаємозв'язок з життям, загубить свій творчий потенціал, перетвориться в буденну справу, не потрібну ні суспільству, ні особистості. Життя вимагає інтенсифікації пошуку, експериментування, введення новітніх технологій, застосування нових засобів навчання.

На сучасному етапі розвитку нашого суспільства однією з найважливіших засад теоретичної концепції та практичної діяльності закладу загальної середньої освіти є орієнтація на збереження і зміцнення здоров'я дітей, сприяння вихованню фізичного, естетичного, морального, психологічного розвитку учнів тощо.

Фізичне виховання є невід'ємною частиною освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти. Формування, збереження і зміцнення здоров'я дітей шкільного віку є надзвичайно важливою потребою, оскільки це – наше майбутнє і одне з головних джерел повноцінного життя, щастя, радості, успіху.

У зв'язку з цим постає необхідність в оновленні концепції сучасної освіти, переосмислення перспектив розвитку фізичної культури, урахування досягнень інноваційних технологій, світових тенденцій і трендів, пошуку шляхів удосконалення та підвищення ефективності навчання насамперед – змісту й організації сучасного уроку фізичної культури [1]. Одним із таких підходів може бути впровадження в урок фізичної культури елементів перкусії.

Первинне призначення перкусії тіла – комунікація. Саме слово «перкусія» в перекладі (з латинської *percussio*) означає постукування. Звук перкусії з'являється завдяки ударам рук, паличок або струшуванням і погойдуванням самого інструменту. У тілесній перкусії для створення музики і звуків використовується лише тіло, це творчий вид ритмічних рухів (хлопання, кроки, притупування тощо).

Під час занять тілесною перкусією працюють обидві півкулі головного мозку, важливо одночасно стежити і за структурою ритму і за рухом тіла. Саме права півкуля відповідає за креативне та образне мислення. Тілесна перкусія також вважається ефективним інструментом для тренування пам'яті та уваги [2].

У сучасному уроці використання перкусії – це фрагменти та елементи, які доповнюють мету та завдання уроку й відіграють важливу роль у розвитку почуття ритму, часу та координаційних здібностей в учнів. Впровадження елементів перкусії в урок фізичної культури передбачає використання

непрофесійних ударних музичних інструментів: бонго, бубон, гуїро, дарбука, джембе, кабаца, камесо, ковбели, конга, кастаньети, маракаси, пандейра, табла, тамбурин, трикутник, тріскачка, чокало, шейкери.

Підготовча частина уроку з використанням перкусійних засобів закладає фундамент фізичного, емоційного та психологічного налаштування дітей на вирішення завдань основної частини. Для цього використовують різні види рухів (біг, стрибки, танцювальні вправи, вправи вільної пластики тощо), які співвідносяться з ритмом, темпом, характером музики й доцільно розподіляються у структурі уроку.

Основна частина уроку спрямована на виховання почуття ритму, простору, часу, точності м'язової напруги, постави та ходи, виразності рухів на підставі виконання рухових дій, творчого відображення сюжету музичних казок, пісень, картин природи, почуттів [3].

У заключній частині уроку знижується навантаження, коли доцільно проводити музично-ритмічні ігри повільної інтенсивності, вправи на увагу, різноманітні шумові оркестри та вправи з бубном. У процесі уроку використовуємо музичнорухові вправи: плескання, притупування, ігри з використанням перкусійного інвентарю (дерев'яні палички, пластикові стаканчики тощо), а також пальчикову гімнастику та ритмічні вправи. Пластикові стаканчики різних кольорів та розмірів використовуємо для зведення пірамід та веж і капстекінгу – швидкісного складання і розбирання пірамід.

Отже, у сучасному уроці використання елементів перкусії дозволяють доповнити мету та завдання уроку й відіграють важливу роль у розвитку почуття ритму, часу та координаційних здібностей в учнів. Тому життєво необхідно вносити до уроку фізичної культури вправи на розвиток почуття ритму й широко використовувати тілесну перкусію.

### Список літератури

1. Дьяконова О. О., Букатов В. М. З історії дидактики: едьютейнмент у освіті дорослих та інтерактивні технології навчання у сучасній школі. *European Social Science Journal*. 2014. № 11-1 (50). С. 279 – 288.
2. Качан О. А., Пристинський В. М. К30 Концепція «Спорт заради розвитку» у фізкультурно-оздоровчій і спортивно-масовій роботі закладів загальної середньої освіти. Монографія. Слов'янськ: вид-во Б. І. Маторіна, 2022. 162 с.
3. Методичний путівник Нової української школи: фізична культура : збірник методичних матеріалів / Качан О. А., Кудрявець Д. С., Вольвак М. О за заг. ред. Качана О. А. Краматорськ : Відділ інформаційно-видавничої діяльності, 2021. 62 с.

## **МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ У ВИКЛАДАННІ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ – ТЕОРІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

**Лисенко Людмила**

кандидат педагогічних наук, доцент,  
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка,  
м. Чернігів, Україна

**Восділова Олена**

кандидат педагогічних наук, доцент,  
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка,  
м. Чернігів, Україна

**Вітченко Альона**

кандидат педагогічних наук, доцент,  
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка,  
м. Чернігів, Україна

Підвищення ефективності фізичного виховання в суспільстві відбувається за рахунок дії багатьох чинників, одним з яких є особистість вчителя фізичної культури, який оптимізує та інтенсифікує освітній процес в закладах освіти [1].

Сучасні вимоги соціального замовлення в системі освіти вимагають виховання самостійних, ініціативних і відповідальних учителів, здатних ефективно взаємодіяти у виконанні професійних завдань, виконання яких потребує істотного посилення самостійної продуктивної діяльності учнів, розвитку їхніх особистісних якостей і творчих здібностей, умінь самостійно здобувати нові знання та розв'язувати проблеми, орієнтуватись у житті суспільства. Сучасні вимоги до формування і розвитку в особистості таких якостей як мобільність, адаптивність, толерантність, критичне мислення, спроможність навчатись упродовж життя, а також діяти, швидко приймати рішення вимагають від системи освіти пошуку нових шляхів та ефективних підходів до розв'язання цих водночас складних і важливих завдань.

В професійній підготовці майбутнього фахівця з фізичної культури чільне місце займає теорія фізичної культури (ТФК) як наукова і навчальна дисципліна.

Навчальна дисципліна ТФК – це компас і керівництво до професійної дії вчителя фізичної культури. Від ступеню її інтеграції складових основ фізичного виховання залежить розуміння студентом майбутньої професійної діяльності та успішність її реалізації.

Теорія фізичної культури як навчальна і наукова дисципліна є основою розвитку професійного мислення студентів, їх світоглядних позицій, формування власного світогляду ефективного майбутнього вчителя [2]. Спираючись та використовуючи інформаційну складову методологічних основ

фізичної культури, ТФК акцентує увагу на основі власне самої дисципліни – біологічні, психолого-педагогічні, ідеологічні, організаційні та інші (аксіологічні, акмеологічні, кіберакмеологічні).

ТФК не може бути лише узагальненням набутого досвіду в галузі фізичної культури і спорту, вона визначає методологічні основи як самої галузі, так і, власне предмету ТФК, проектує і конструює на майбутнє методологічні обриси та перспективи практичної професійно-педагогічної діяльності фахівців.

ТФК є частиною педагогіки і має використовувати доцільно її загальні основи, дидактику, теорію виховання, школознавство, враховувати перспективи національної освіти, школи і педагогічної науки в Україні та світі в сучасному вимірі й в майбутньому.

Управляти поведінкою організму людини в процесі фізичного виховання, досягати потрібного рівня фізичної культури особистості неможливо без врахування основних закономірностей життєдіяльності біологічних систем – здатності до пристосування. Теорія адаптації як система об'єктивно істинного знання про механізми, види, стадії та напрямки пристосування організму людини зокрема, відкриває величезні перспективи в аспекті управління адаптивним функціонуванням організму людини для досягнення потрібних результатів.

Теорія діяльності дозволяє розібратись в синтезі і в систематизації видів діяльності людини, глибше зрозуміти їх сутність, визначити спільні закономірності і особливості і, в решті решт, використати її надбання в практичній роботі фахівця в галузі фізичної культури і спорту.

Поняття системи за П.К. Анохіним, теорія функціональних систем – є робочими інструментами упорядкування уявлень про зміст та форму професійної педагогічної діяльності фахівців у галузі фізичної культури.

Методологічне забезпечення теорії управління полягає у використанні ідей і методів кібернетики в процесі фізичного виховання, у вирішенні різноманітних педагогічних ситуацій в професійній діяльності вчителя фізичної культури.

Обізнаність студентів в питаннях існування та поведінки організму людини, її окремих систем на основі спільних загальних закономірностей (рефлекторних за І.М. Сеченовим), в співвідношенні рефлексів середовища та рухової поведінки відкриває величезні перспективи щодо як адаптації рухової функції організму людини, так і її подальшого розвитку і удосконалення.

В цьому ж аспекті особливо корисні основні положення теорії фізіології рухів, фізіології активності, координації та побудови рухів. Праці М.О. Бернштейна про нове бачення природи рухів, їх побудову та координацію є особливо важливими для розробки методик та технологій фізичного удосконалення людини.

Знання відправних положень матеріалістичного світогляду, категорій та законів діалектики, розуміння важливості, істинності та дозвільної здатності діалектико-матеріалістичного методу в пізнанні навколишньої цілісності є основою формування як наукового та науково-педагогічного світогляду фахівця [3].



Отже, методологічну основу ТФК утворює система наукових теорій (адаптації, управління, координації рухів, функціональних систем та інше), підходів (системного, логістичного, діалектико-матеріалістичного, компетентнісного, творчого та інші), міжпредметні зв'язки (наприклад, вивчення ТФК через актуалізацію її біомеханічних основ [4]), методи дослідження, які можуть успішно використовуватись в фізичному вихованні.

Використання системи складових методологічних основ ТФК в професійній підготовці і в подальшій практичній діяльності фахівців в галузі фізичної культури і спорту дозволить уникнути грубих помилок в стратегії і тактиці педагогічної діяльності та ефективно вирішувати педагогічні задачі.

### Список літератури:

1. Лисенко Л. Концептуальні засади проектування педагогічної системи формування здатності до креативно-інноваційної діяльності майбутніх учителів фізичної культури – Підготовка фахівців з фізичної культури і спорту: професійно-педагогічні, науково-пошукові, технологічні аспекти: монографія / за наук. ред.. М.О. Носка; заг.ред. Н.О. Терентьевої. Черкаси : Видавець Чабаненко Ю.А., 2020. – С.136-170.

2. Лисенко Л.Л. Організаційно-педагогічні умови становлення професійної готовності майбутніх учителів фізичної культури в процесі вивчення теорії і методики фізичного виховання // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт / За ред. Г.М. Арзютова. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. – Випуск 3К1 (56)15. – С. 219-223.

3. Огієнко М. М. Формування науково-педагогічного світогляду особистості як основи професійної підготовки фахівців в галузі фізичної культури та спорту // Вісник ЧНПУ імені Т.Г. Шевченка. – Чернігів: ЧНПУ, 2011. – № 86 (том 2) – С. 398-403.

4. Огієнко М. М. Біомеханічні основи теорії і методики фізичного виховання / М. М. Огієнко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. - 2014. - Вип. 118(2). - С. 155-159.

## ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ДОСВІДУ ХУДОЖНЬО-ПЕДАГОГІЧНОГО СПІЛКУВАННЯ НА УРОКАХ МИСТЕЦТВА В ЗЗСО (7 КЛАС)

**Мартинюк Анатолій Кирилович**

доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри  
Університет Григорія Сковороди в Переяславі

Освітній мистецький процес у ЗЗСО неможливо розглядати поза поняттям художньо-педагогічного спілкування. Поняття мистецької комунікації тлумачиться науковцями (К. Джеджера [1], О.Лисевич [2], Л. Мартинець [3], С. Соломаха [5] та ін.) як системний багатогранний процес, в якому здійснюється взаємодія та взаємовплив особистостей, формується співпереживання та їх розуміння один одного. Спілкування на уроках мистецтва в ЗЗСО створює найкращі умови для розвитку мотивації школярів, забезпечує творчий характер усіх видів навчальної діяльності на уроках, сприяє налагодженню емоційного клімату навчання, увиразнює в освітньому процесі особисті якості як вчителя, так і учнів.

Художня діяльність на уроках мистецтва у 7 класі ЗЗСО характеризується різними видами, серед яких: пізнання мистецтва, спів пісень, слухання музики, створення композицій, перегляд фільмів, колективна робота [3, с. 2]. Підкреслимо, що саме музичне та образотворче мистецтво за своєю сутністю орієнтовані на майбутній діалог із реципієнтом. Отже, мистецтво художньо-педагогічного спілкування на уроках у 7 класі ЗЗСО виявляється через спілкування учителів як споживачів художніх цінностей з особистістю митця, спілкування з образами творів музичного та образотворчого мистецтва та спілкування між самими споживачами художніх цінностей. Результатом організації освітнього процесу є набуття учасниками комунікативного процесу досвіду художньо-педагогічного спілкування.

У процесі впровадження досвіду художньо-педагогічного спілкування на уроках мистецтва у 7 класах ЗЗСО відбувається опанування мистецької розмови про сучасне життя народного мистецтва, нове життя українських народних мелодій, архітектуру як літопис історії людства, зміст та форму графічного дизайну, джазові імпровізації як пояснення світу, гармонізацію промисловим дизайном побутових речей, непередбачуваність світу рок-музики, вплив дизайну середовища на внутрішній світ людини, музичні ритми сучасності та палітру новітньої епохи, дитячі образи в мистецтві [3, с. 6]. Успішність освітнього процесу у впровадженні досвіду художньо-педагогічного спілкування вимагає від вчителя створення відповідних *педагогічних умов*.

Під педагогічними умовами впровадження досвіду художньо-педагогічного спілкування на уроках мистецтва в 7 класах ЗЗСО ми розуміємо спеціально створені умови, які дозволяють здійснити успішне опанування мистецтва навколо людини та новітніх мистецьких явищ, дизайну. Розробка та створення

педагогічних умов передбачає доцільний добір творів музичного та образотворчого мистецтва та підготовку школярів 7 класу до їх сприймання, інтеграції та диференціації на основі різних форм спілкування, які динамізують передачу знань, умінь та навичок емоційно-оцінного осягнення естетичної суті різних видів мистецтв. Педагогічні умови впровадження досвіду художньо-педагогічного спілкування на уроках мистецтва в 7 класах ЗЗСО сприятимуть успішному навчанню та вихованню школярів відповідно до програми предмету.

*Перша педагогічна умова* – стимулювання мотиваційно-ціннісної сфери школярів 7 класів ЗЗСО щодо вивчення народного українського музичного мистецтва та архітектури, дизайну (графічного, промислового, середовища, арт-дизайну), напрямів масового музикування (джаз, рок, поп) була спрямована на актуалізацію позитивних мотивів та ціннісних орієнтацій у процесі освітньої діяльності з предмету. Стимулювання мотиваційно-ціннісної сфери школярів 7 класів ЗЗСО під час дискусій, диспутів з приводу уміння спілкуватися в колективі та з сучасним мистецтвом додає процесу адаптації школярів до впровадження досвіду художньо-педагогічного спілкування яскраві внутрішні переживання, імпульси естетичної оцінки, співчуття, толерантне, поважливе ставлення до інших та цінностей мистецтва тощо. В результаті взаємодії суб'єктів навчання у свідомості школярів народжується нова система навичок мистецької комунікації та формуються навички вмотивованості щодо набуття досвіду художньо-педагогічного спілкування на уроках мистецтва.

Для стимулювання мотиваційної сфери школярів 7 класів ЗЗСО було використано такі творчі завдання і методи: мотивації щодо ціннісних орієнтацій школярів у народному та сучасному мистецтві, виховання високих художніх смаків учнів, їх художніх потреб, інтересів, ідеалів; бесіди та дискусії діалогового та полілогового спрямування, творчо-пошуковий, самоаналізу. Для стимулювання ціннісної сфери школярів 7 класів ЗЗСО було використано такі творчі завдання і методи: мотивації щодо естетичного сприйняття мистецьких розмов про різновидові мистецькі явища сьогодення; пояснювально-ілюстративний, порівняльного аналізу напрямів сучасного мистецтва, міжвидових асоціацій, самоаналізу.

*Друга педагогічна умова* – розширення мистецького кругозору та обізнаності школярів 7 класів ЗЗСО в аспекті набуття досвіду художньо-педагогічного спілкування на уроках мистецтва. Друга педагогічна умова була спрямована на оновлення змісту та форм організації освітнього процесу на уроках мистецтва на основі залучення міжособистісного діалогово-полілогового спілкування, спілкування з мистецтвом. У процесі реалізації комунікативного підходу до освітнього процесу форми роботи на уроці збагачуються різними типами комунікативних взаємозв'язків, зростає розуміння школярами палітри засобів виразності мов сучасного музичного та образотворчого мистецтва. В результаті діалогово-полілогової особистісної взаємодії суб'єктів навчання та їх спілкування з мистецтвом помітно зросла якість опанування інформації про народну пісню в хоровому багатоголоссі та інструментальній музиці, зміст архітектурних образів, особливості сакрального мистецтва; види графічного дизайну (реклами,

фірмового стилю, книжкової ілюстрації, шрифту), дизайн одягу, іграшок і сувенірів; інтер'єр, парк розваг, дизайн ландшафтний та масових заходів [3, с. 7]; оновлювалась змістова новизна аналітичних та творчих завдань, збагачувався когнітивно-мисленнєвий ресурс учнів та орієнтація на реалізацію діалогу «композитор – виконавець – слухач».

Для активізації процесу розширення мистецького кругозору та обізнаності школярів 7 класів ЗЗСО в аспекті набуття досвіду художньо-педагогічного спілкування на уроках мистецтва було впроваджено такі творчі завдання і методи: міжвидові мистецькі порівняння, аналогії, художньо-педагогічного діалогу, художньо-педагогічної інтерпретації твору, аналогії, художньо-педагогічної дискусії, художньо-педагогічного діалогу (полілогу), пояснювально-ілюстративний, художньо-педагогічного етюд, термінологічний диктант, педагогічного спостереження.

*Третя педагогічна умова* – формування в учнів 7 класів ЗЗСО творчих умінь художньо-педагогічного особистісного та мистецького спілкування на уроках мистецтва. Третя педагогічна умова спрямовується до активізації творчої діяльності школярів у спеціально створеному комунікативному мистецькому освітньому середовищі на уроці, яке передбачало набуття досвіду художньо-педагогічного спілкування на уроках мистецтва. Зміст цієї умови визначається реалізацією школярами комунікативного потенціалу усіх видів творчої діяльності на уроці (пізнання мистецтва, спів пісень, слухання музики, створення композицій, перегляд фільмів, колективна робота), художньо-педагогічним досвідом такого спілкування, набутим під час впровадження першої та другої педагогічних умов. Під час впровадження третьої педагогічної умови спостерігалось зростання розуміння комунікативних засобів мов музичного та образотворчого мистецтва у розв'язанні творчих завдань, виявлення емоційного переживання, пов'язаного з художнім тлумаченням змісту образів, вивільнення творчих здібностей школярів.

Для активізації процесу формування в учнів 7 класів ЗЗСО творчих умінь художньо-педагогічного особистісного та мистецького спілкування на уроках мистецтва було застосовано наступні завдання і методи: групового художньо-естетичного аналізу творів у різних видах, мініпроект, колективна інтерпретація сучасних творів музичного та образотворчого мистецтва, колективні презентації творчості сучасних художників, колективні презентації джазових, рокових та поп-творів; аналіз дитячого репертуару та тематики картин, самоаналізу, аудіо- та відеодиктант диктант.

Послідовність використання методів була визначена у зв'язку з метою поступового навантаження на мотиваційно-ціннісну, пізнавальну та творчу сфери навчання школярів, реалізовувалась через збільшення обсягу методів та педагогічних прийомів впровадження досвіду художньо-педагогічного спілкування на уроках мистецтва у 7 класах ЗЗСО.

Таким чином, визначені педагогічні умови впровадження досвіду художньо-педагогічного спілкування на уроках мистецтва у 7 класах ЗЗСО стали основою для проведення подальшої дослідно-експериментальної роботи.

### Список літератури

1. Джеджера К.В. Формування культури спілкування майбутніх фахівців мистецьких спеціальностей у вищих навчальних закладах: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04; Ін-т педагогіки і психології проф. освіти АПН України. Київ, 2007. 21 с.
2. Лисевич О.В. Формування культури педагогічного спілкування майбутніх вчителів засобами діалогічних навчальних ситуацій: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04; Кіровоград. держ. пед. ун-т ім. В. Винниченка. Кіровоград, 2011. 20 с.
3. Мартинець Л.А. Сучасні моделі освіти. Навчально-методичний посібник. Вінниця: Дон НУ, 2015. 102 с.
4. Масол Л.М., Гайдамака О.В., Кузьменко Г.В., Лемешева Н.А. Мистецтво (Інтегрований курс). Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів. Київ: Видавництво «Світоч», 2015. 192 с.
5. Соломаха С.О. Розвиток педагогічної майстерності викладачів музичного мистецтва та світової художньої культури. Посібник. Київ, 2013. 158 с.

## КОМПЕТЕНТНІСНИЙ ПІДХІД В ОСВІТІ

**Маслова Вероніка**

Здобувачка 3 курсу НУЧК імені Т.Г.Шевченка

**Москаленко Анастасія**

Здобувачка 5 курсу НУЧК імені Т.Г.Шевченка

Сучасна освіта спрямована на формування конкуренто-спроможного фахівця, здатного до успішної життєдіяльності в умовах постійних змін суспільства. Тому останнім часом увага науковців сконцентрована на реалізації компетентнісного підходу до формування змісту освіти [2]. Теорія компетентнісного підходу в освіті розроблялася і була представлена в працях зарубіжних учених Р. Балера, Д. Мертенса, Б. Оскарсона, А. Шелтена. Українські перспективи компетентнісного підходу в сучасній освіті досліджували вчені І. Бех, О. Биковська, Н. Бібік, Л. Ващенко, В. Вербицький, І. Єрмаков, О. Кононко, О. Локшина, О. Пометун, О. Савченко та ін.

Компетентнісний підхід передбачає не засвоєння учнем окремих одне від одного знань і вмінь, а оволодіння ними в комплексі. Сучасна дитина закінчивши школу стикається з великою кількістю перешкод, тому завдання школи є підготувати до життя: щоб кожен був всебічно розвиненим, конкурентоспроможним, міг знайти вихід із будь якої ситуації, приймати власні рішення. Саме тому, зміни, які відбуваються, зумовлюють пошук нових, інноваційних, освітніх концепцій, серед яких і є компетентнісний підхід.

С. Моїсеєв компетентнісний підхід розглядає як «систематичну роботу педагога, спрямовану на розвиток у здобувачів освіти предметних, загальногалузевих і ключових компетентностей, які у своїй єдності дозволяють учням ефективно вирішувати проблеми у сфері збереження, підтримання та відновлення здоров'я людини» [4].

На думку О. Лебедева компетентнісний підхід – це сукупність загальних принципів визначення цілей освіти, добору змісту освіти, організації освітнього процесу та оцінювання освітніх результатів, а саме: цілей освіти, які полягають у розвитку в школярів здатності самостійно розв'язувати проблеми в різних видах діяльності на підставі використання соціального досвіду, елементом якого є власний досвід учнів; змісту освіти, що становить дидактично адаптований соціальний досвід вирішення пізнавальних, світоглядних, моральних та інших проблем; особливостей організації освітнього процесу, які полягають у створенні умов для формування в школярів досвіду самостійного розв'язання пізнавальних, комунікативних, організаційних, моральних та інших проблем, що утворюють зміст освіти; оцінювання освітніх результатів, що ґрунтується на аналізі рівнів освіченості, досягнутої школярами на певному етапі навчання [3].

Г.Селевко під компетентнісним підходом розуміє поступову переорієнтацію провідної освітньої парадигми з переважаючою трансляцією

знань і формуванням навичок на створення умов для оволодіння комплексом компетенцій, які означають потенціал, здатність випускника до виживання і стійкої життєдіяльності в умовах сучасного багаточинникового соціально-політичного, ринково-економічного, інформаційно-комунікаційно насиченого простору [5].

Подібними є твердження В. Химинець, за його словами «компетентнісний підхід» розуміють спрямованість освітнього процесу на формування та розвиток ключових (базових, основних) і предметних компетентностей особистості. Компетентнісний підхід скеровує освіту на формування цілого набору компетентностей (знань, умінь, навичок, ставлень тощо), котрими мають володіти учні під час навчання в школі.

Як стверджує О. Часнікова у сучасній науці спостерігається стійка тенденція утвердження не лише поняття «компетентнісний підхід», а й осмислення його сутності, адже реалізація цього підходу ґрунтується на розумінні, що прогрес людства залежить не стільки від економічного зростання, скільки від рівня розвитку особистості.

В Серіков та А.Болотов, обґрунтували компетентнісний підхід як напрям модернізації освіти. На їх думку, саме в компетентнісному підході відображено зміст освіти, що не зводиться до знаннево-орієнтованого компонента, а передбачає набуття цілісного досвіду вирішення життєвих проблем, виконання ключових функцій, соціальних ролей, вияв компетенцій [1].

Компетентнісний підхід змінює цілі й спрямування шкільного навчання: від передавання знань і умінь предметного змісту до виховання розвиненої особистості зі сформованими життєвими компетентностями. Він базується не стільки на інформуванні учня, скільки на формуванні його вміння вирішувати проблеми, які виникають: у пізнанні й поясненні явищ дійсності; під час освоєння сучасної техніки, технологій; у стосунках людей, в етичних нормах, під час оцінювання власних вчинків; у практичному житті при виконанні соціальних ролей громадянина, члена родини, споживача, виборця тощо; під час вибору професії й оцінювання своєї готовності до навчання протягом життя; за необхідності вирішувати власні проблеми життєвого самовизначення, вибору стилю і способу життя, способів розв'язання конфліктів тощо.

Отже, аналізуючи думки авторів можна зробити висновок, що компетентнісний підхід – це новий підхід, який зосереджений не тільки на теоретичній інформації, а й передбачає розвиток практичних навичок та здібностей дітей.

### Список літератури

1. Болотов В. А., Серіков В. В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной парадигме, // Педагогика. – 2003. № 10. С. 7–13.
2. Волкова Н. П. Педагогика: навч. посіб. Київ : Академвидав, 2007. 616 с.
3. Лебедев О. Е. Компетентностный подход в образовании. Школьные технологии. 2004. №5.

4. Моїсеєв С. О. Рухливі ігри як важлива складова реалізації компетентнісного підходу до навчання учнів 1-4 класів на уроках фізичної культури у Новій Українській школі. Спортивні ігри. 2019. №2 (12). С. 29-40.

5. Селевко Г. Компетентности и их классификация. Народное образование. 2004. № 4. С. 138-143.



## **КРИТЕРІАЛЬНО-ЦІННІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОФЕСІЙНОГО МИСЛЕННЯ МУЗИКАНТА**

**Нагорна Галина Олексіївна,**

доктор педагогічних наук,  
професор кафедри соціальної педагогіки і психології,  
професор кафедри теорії музики та композиції,  
Одеська національна музична академія імені А. В. Нежданової

У процесі дослідження професійного мислення майбутнього музиканта виникає необхідність вивчення ступеня його сформованості з урахуванням мети вищої музичної освіти, що полягає у розвитку розсудливої і творчої індивідуальності особистості. Тому ставиться завдання виявити різні рівні розвитку професійного мислення здобувачів освіти ОС «Бакалавр», ОС «Магістр», працюючих музикантів. Виходячи з поставленого завдання у рамках раціонально-творчого і системного підходів здійснюється визначення рівневих характеристик професійного мислення на основі розробки критеріально-ціннісного підходу.

Складність полягає у тому, що, з одного боку, слід враховувати можливість проявлення професійного мислення зі збільшеним ступенем творчості, з другого, – критики, з третього, – гармонійного поєднання творчого і критичного аспектів зазначеного мислення особистості. З огляду на сказане не останню роль грає контекст фактів, явищ обставин розвитку музичного мистецтва, спрямованість якого регулює оцінювання кількісної і якісної сторін даного мислення.

Вихідним моментом у виділенні критеріїв професійного мислення музикантів виступає комплекс пізнавальних умінь, якими оволодівають респонденти:

1. Уміння вибирати мету музично-теоретичного дослідження.
2. Уміння знаходити або творчо створювати тактику відношень цілісного процесу музично-теоретичного дослідження.
3. Уміння виробляти ціннісно-методологічну стратегію відношень цілісного процесу музично-теоретичного дослідження.
4. Уміння оцінювати, самооцінювати доречність, надійність, силу вироблених стратегії і тактики відношень у процесі взаємодії з предметами музично-теоретичного дослідження.

Перелічені уміння-цінності виражають не просте підсумовування ознак, а узагальнені цінності-цілі, які позначені цими умінями. Міра проявлення даних цінностей-цілей полягає у критеріях, що позначаються засобами-цілями як механізмами, інструментами реалізації професійного мислення здобувача. Кожній цінності-цілі відповідають свої критерії, які як засоби-цілі, забезпечують її досягнення:

1. Уміння вибирати мету музично-теоретичного дослідження:

а) уміти на основі порівнянь визначати предмети музично-теоретичного дослідження у їх простоті, творчо переводячи їх у категорії частин, цілих, засобів, цілей, причин, наслідків (у формі ідей, суджень, умовиводів);

б) уміти на основі припущень знаходити рішення завдань або розв'язання проблем (у формі умовиводів).

2. Уміння знаходити або творчо створювати тактику відношень цілісного процесу музично-теоретичного дослідження:

а) уміти на основі визначень порівнювати предмети музично-теоретичного дослідження, знаходячи послідовність, протиставленість або суперечливість відношень, що виникають між ними;

б) уміти на основі рішень завдань або розв'язань проблем, припускати або прогнозувати можливі допущення, творчо створюючи узгоджені, протиставлені або суперечливі відношення між ними.

3. Уміння виробляти ціннісно-методологічну стратегію відношень цілісного процесу музично-теоретичного дослідження:

а) уміти на основі визначень, порівнянь творчо створювати рішення завдань або розв'язання проблем (у формі музично-теоретичних концепцій);

б) уміти на основі порівнянь рішень завдань або розв'язань проблем і припущень визначати предмети музично-теоретичного дослідження у їх складності, переводячи їх у відношення «частини-ціле», «засоби-мета», «причини-наслідок» (у формі схем або упорядкованих музично-теоретичних систем).

4. Уміння оцінювати, самооцінювати доречність, надійність, силу вироблених стратегії і тактики відношень у процесі взаємодії з предметами музично-теоретичного дослідження:

а) уміти оцінювати, самооцінювати силу музично-теоретичних концепцій на основі виявлення ступеня їх доречності і надійності;

б) уміти оцінювати, самооцінювати силу схем або упорядкованих музично-теоретичних систем на основі виявлення ступеня їх надійності і доречності (1). Ступінь проявлення цінностей-цілей (показників професійного мислення) і цінностей-засобів (критеріїв професійного мислення) віддзеркалюється у рівнях (стандартах) сформованості професійного мислення майбутнього музиканта. Умовно виділені чотири рівні професійного мислення учасників дослідно-експериментальної роботи (високий, достатній, середній, низький) підрозділяються за ступенем необхідності, дійсності, можливості, випадковості проявлення в часі і просторі і оцінюються, відповідно, за п'ятибальною системою:

1. Високий рівень (5 балів) – проявляється необхідно завжди і за всіх умов.

2. Достатній рівень (4 бали) – проявляється дійсно завжди, але не за всіх умов.

3. Середній рівень (3 бали) – проявляється можливо не завжди і не за всіх умов.

4. Низький рівень (2 бали) – неможливо завжди і за всіх умов.

Визначення рівневих характеристик професійного мислення здобувачів вищої музичної освіти здійснюється в результаті реалізації критеріально-ціннісного підходу, згідно з яким піддослідним пропонуються не готові рекомендації і правила, а різноманітний контекст фактів, явищ обставин розвитку музичного мистецтва, що постійно змінюється. Найбільш сприятливим для підсилення уявлень, суджень, умовиводів респондентів є введення до програми навчання аналізу цих фактів, явищ і обставин. Високий рівень сформованості професійного мислення виявляється у тих учасників дослідно-експериментальної роботи, які беруть участь у дорадчому дослідженні множини обставин розвитку музичного мистецтва, що є інформаційно-стимулюючим контекстом, який регулює і активізує самоуправління, самооцінювання майбутніми музикантами дослідницької діяльності.

### Список літератури

1. Нагорна Г. О. Формування дослідницьких умінь як умова розвитку професійного мислення музиканта» / Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету: зб. наук. праць /ред. кол.: Л. Ю. Москальова (гол. ред.) та ін. – Вип. 25 (2). Мелітополь: Вид-во «Мелітополь», 2020. – С. 62-69. (Серія : «Педагогіка»).

## **INTEGRATING PODCASTS IN TEACHING ENGLISH AS A SECOND LANGUAGE (ESL)**

**Олійник Олена Олександрівна**

викладач кафедри української та іноземних мов  
Уманського національного університету садівництва

Under conditions of informatization of linguistic education, special importance is attached to the regular use of new information and communication technologies in foreign language learning. One of the ways to do it is to incorporate podcasts in teaching English.

Podcasts are audio or video recordings that cover a wide range of topics and are easily accessible online. Incorporating podcasts into ESL instruction can offer numerous benefits to both teachers and students.

Podcasts provide an immersive and authentic language learning experience as they expose learners to natural speech patterns, intonation, and pronunciation variations. They offer a diverse range of content, including conversations, interviews, storytelling, news, and educational discussions, catering to different interests and language proficiency levels. A podcast allows you to listen to audio files and watch video broadcasts not in real-time but at any convenient time for the user. By accessing the podcast server, the user can stream the selected podcast online or download the chosen file to their computer. Podcasts can range in duration from a few minutes to several hours. There are authentic podcasts created by native speakers for native speakers, as well as educational podcasts designed for learning purposes.

Podcasts contribute to the development of various listening and speaking skills. Listening skills include understanding the purpose of the audio text, comprehending the topic of the audio text, identifying the participants in the communication, grasping the main ideas of the audio text, distinguishing between primary and secondary information, extracting necessary information from the audio text, identifying facts and arguments according to surveys, determining the logic of presenting information or arguments (sequence of facts, events), understanding the interrelation between facts, causes, and events, analyzing the content of the audio text, determining the speaker's attitude towards the discussed subject, predicting the development of events, expressing one's opinion on what has been heard.

Speaking skills include the following: conveying the purpose of the message, conveying the topic of the message, describing the main participants in the message, presenting the main content of what was listened to, conveying requested or selective information, presenting key facts and arguments in response to questions, expressing and substantiating one's own viewpoint on the discussed issue, drawing conclusions, providing an evaluation of the received information.

Before working with podcasts at the lessons it is recommended to familiarize students with podcast platforms and tools, teaching them how to access and navigate

podcasts independently, provide guidance on downloading or streaming podcasts, using transcripts, and utilizing relevant features offered by podcast platforms.

While using podcasts in ESL teaching teachers should pay attention to selecting of appropriate podcasts and their content. Podcasts should be chosen in accordance with the students' language proficiency level, interests, and learning objectives. The content should be engaging, relevant, and culturally appropriate.

Teachers can introduce pre-listening activities to activate prior knowledge, build vocabulary, and set the context. This may involve pre-teaching vocabulary, brainstorming ideas, or predicting the content based on titles or episode descriptions. Pre-listening activities activate background knowledge and build vocabulary related to the podcast topic.

During listening, encourage active listening strategies such as note-taking, predicting, identifying key information, and understanding the main ideas, and summarizing. Comprehension tasks and follow-up discussions enhance understanding.

Podcasts offer an opportunity to expose learners to authentic vocabulary, idioms, expressions, and grammar structures. Teachers can devise exercises to reinforce vocabulary acquisition, practice pronunciation, and encourage language production, identify specific language features or structures present in the podcast and design grammar exercises to reinforce those language points.

Teachers can facilitate post-listening discussions, debates, or group activities based on the podcast content, incorporate opportunities for students to interact with the podcast content, such as pair or group discussions, role plays, or debates. These interactions promote critical thinking, encourage collaborative learning, and improve speaking and listening skills and encourages active engagement.

Teachers assess students' listening comprehension through tasks or quizzes related to the podcast content and provide constructive feedback to help students improve their listening skills and language usage. Teachers can explore different assessment strategies, such as quizzes, assignments, or presentations, to evaluate students' understanding of the podcast content, language proficiency, and overall progress.

After completing all the stages of working at a certain podcast it is advisable to encourage students to reflect on their listening experiences and share their thoughts and opinions about the podcast content, and to foster a supportive and inclusive environment where students feel comfortable expressing their ideas.

By incorporating podcasts into ESL instruction, teachers can enhance students' language skills, cultural awareness, and engagement, allowing students to develop their listening skills over time. Podcasts can also be included into project-based learning as well, which helps to develop independent listening outside the classroom, allows students to create their own podcasts, enhancing their language skills, creativity, and digital literacy. This includes scriptwriting, recording, editing, and presenting the final product.

Therefore, incorporating podcasts into ESL teaching can provide numerous benefits, including exposure to authentic language, improved listening skills, vocabulary expansion, cultural awareness, convenience, and opportunities for independent learning.

**References:**

1. Md. Masudul Hasan 1 & Tan Bee Hoon. Podcast Applications in Language Learning: A Review of Recent Studies// English Language Teaching. – Vol. 6, No. 2. – 2013. – pp. 128 – 135.
2. Tryanti Abdulrahman, Nony Basalamah, & Mohammad Rizky Widodo. The impact of podcasts on efl students' listening comprehension // International Journal of language Education. – 2018. – Vol. 2 No.2. – pp. 23-33.
3. Dmytriieva O. Using podcasts for teaching english (through the example of “english with oleseya” radio english lessons and podcasts)/ O. Dmytriieva// Science and Education. – 2018. – Issue 2. – pp. 161–166.

## ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАНЯТЬ ХОРЕОГРАФІЄЮ В ІНКЛЮЗИВНИЙ ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС

**Потапенко Ірина,**

Студентка 3 курсу,

Національний університет «Чернігівський колегіум» ім. Т.Г. Шевченка

Питання інклюзивної освіти в Україні з кожним роком набуває все більшої актуальності і на це є низка причин. Проте про хореографію в інклюзивному класі літературних даних обмаль, а сучасні науковці України досить рідко підіймають цю тему у своїх дискусіях. Це є значущою проблемою інклюзивної освіти сьогодення та значним недоліком, адже саме хореографія слугує невід'ємною частиною повноцінного всебічного розвитку дитини з ООП. Але, розглянувши зарубіжний науковий простір, ми виявили, що питання впровадження занять хореографією в інклюзивний освітній процес підіймало чимало науковців: Даннет де Вільє у журналі *South African Journal of Occupational Therapy* у 2013 році опублікував статтю про позитивний вплив танців на самооцінку підлітків з інвалідністю [1], вагомими є праці Мейбел Елсворт Тодд, Е.Франкліна та інших.

Заняття з хореографії в інклюзивному класі є необхідною складовою інклюзивної освіти. Вони слугують фактором розвитку дітей з ООП у всіх сферах життя, розвивають фізичні здібності та покращують соціальну взаємодію. Як наслідок – дитина відчуває себе реалізованою та всебічнорозвинутою особистістю.

На сьогоднішній день гостро постало питання важливості впровадження занять з хореографії в інклюзивні класи. Варто зазначити, що такі заняття всебічно розвивають дітей з ООП та сприяють формуванню їх естетичних почуттів, творчості, самовираженню [2]. Викладання хореографії є необхідною умовою для реалізації особистісного потенціалу дитини. Діти з ООП потребують якісної інклюзивної освіти, що, на нашу думку, неможливо без занять з хореографією.

Шлях адаптації дітей з ООП в суспільстві нелегкий з різних причин [3]. Якщо взяти до уваги фізичний розвиток, то заняття хореографією по ефективності нічим не поступаються спеціалізованим вправам з фізичної культури і мають певні переваги: музичний супровід (Побережна Г., 2008), позитивний емоційний фон, свобода самовираження тощо. Якщо акцентувати увагу на соціальних потребах дитини з ООП, то хореографія вирішує і їх. Зокрема, діти набувають навички соціалізації під час взаємодії між собою на занятті з хореографії [4]. Хореографія в інклюзивному класі це джерело всебічного розвитку дітей з ООП.

Також, акцентуємо увагу на кількості травмованих дітей в Україні внаслідок повномасштабної збройної агресії росії. Станом на ранок 30 травня більше ніж 1472 дитини постраждали в Україні внаслідок повномасштабної збройної агресії росії. За офіційною інформацією ювенальних прокурорів 483 дитини загинули та

щонайменше 989 отримали поранення різного ступеня тяжкості. Про це повідомили в Офісі Генпрокурора.

Треба розуміти, що більшість з цих дітей в майбутньому теж потребуватимуть якісної інклюзивної освіти. І заняття з хореографії в інклюзивному класі можуть стати обов'язковою складовою гарантії успіху.

Зараз як ніколи зросла кількість вимушено переселених сімей, в зв'язку з воєнними діями та окупованими ворогом територіями, де просто неможливо знаходитися, в тому числі здійснювати освітній процес.

Діти ВПО як ніхто інший потребують більшої уваги у всіх сферах, в тому числі і в сфері освіти. Хоча статус дитини ВПО ще не дає підстав на відкриття інклюзивного класу, та ми переконані що це питання часу.

Всі діти ВПО потребують соціально-психологічної реабілітації. Проте є ряд дітей, що отримали психотравму війни: діти, що стали свідками вбивств, втратили обох або одного з батьків, пережили жахіття окупації, вижили під ракетними обстрілами. Їм рекомендована психологічна реабілітація когнітивно-поведінкова терапія, арт-терапія, анімалотерапія (з тваринами) та терапію апаратом Tomatis за індивідуальними програмами. Проте наразі реабілітацію на такому рівні здійснюють лише закордоном.

На нашу думку хореографія в інклюзивному класі є одним із методів відновлення фізичного та психічного здоров'я, психологічної підтримки дитини ВПО у ЗЗСО. Тому ми рекомендуємо для продовження безперервного навчального процесу, фізичного відновлення та психологічної підтримки дітей з ВПО залучати до занять хореографією практикуючих психологів, з метою покращення та розвитку фізичного здоров'я та емоційного відновлення. На такому інтегрованому уроці дітям в ігровій танцювальній формі буде надаватися ще й психологічна допомога. Для всебічного розвитку дітей ВПО та швидшої соціальної адаптації рекомендуємо впроваджувати в навчальний процес заняття з хореографії в інклюзивні класи та заохочувати дітей ВПО до відвідування їх. Ми переконані що заняття хореографією в інклюзивному класі для дітей ВПО, що поки що не мають статусу дітей з ООП, позитивно впливатимуть на всі сфери життя дитини.

### **Висновки.**

Заняття з хореографії в інклюзивному класі в умовах ЗЗСО є необхідною складовою інклюзивної освіти. Вони вирішують фізичні та соціальні потреби дитини з ООП, а також всебічно її розвивають.

Через повномасштабне збройне вторгнення росії до України діти отримали поранення різного ступеня тяжкості, психотравму війни. Також були вимушено переселені і отримали статус ВПО, який в подальшому, як ми передбачаємо, слугуватиме підставою для відкриття інклюзивного класу в ЗЗСО.

Заняття хореографією окрім всебічного розвитку дитини з ООП є методом відновлення фізичного та психічного здоров'я, психологічної підтримки дитини ВПО у ЗЗСО. Тому ми рекомендуємо для продовження безперервного навчального процесу, фізичного відновлення та психологічної підтримки дітей з



ВПО залучати до занять хореографією практикуючих психологів, з метою покращення та розвитку фізичного здоров'я та емоційного відновлення.

### Список літератури

1. Alexandra Pooley, Top Tips for teaching an inclusive dance class [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.onedanceuk.org/top-tips-for-teaching-an-inclusive-dance-class/>
2. Даниелс Елен Р. і Стаффорд Кей. Залучення дітей з особливими потребами до системи загальноосвітніх класів. — Львів: Товариство «Надія», 2002.
3. Колупаєва А.А., Таранченко О.М. «Інклюзивна освіта: від основ до практики»: [монографія] / А.А. Колупаєва, О.М. Таранченко – К. : ТОВ «АТОПОЛ», 2016. – 152 с. – (Серія «Інклюзивна освіта»).
4. Сосіна В. Місце танцювально-рухової терапії у системі навчання студентів / В. Сосіна // «Теоретико-методологічні, медико-біологічні аспекти в хореографії та спорті» упорядник О. Плахотнюк. – Львів : СПОЛОМ, 2016. – С. 68.

## **РІВЕНЬ МОТИВАЦІЇ ДО УСПІХУ ТА УНИКНЕННЯ НЕВДАЧ СЕРЕД ШКОЛЯРІВ ВИПУСКНИХ КЛАСІВ**

**Приходько Вікторія**

Здобувачка 1 курсу магістратури НУЧК імені Т.Г.Шевченка

**Пода Володимир**

Здобувач 1 курсу магістратури НУЧК імені Т.Г.Шевченка

**Силко Вадим**

Здобувач 1 курсу магістратури НУЧК імені Т.Г.Шевченка

Мотивація є однією з ключових складових нашого життя, визначаючи наші цілі, напрямки дій та наше ставлення до досягнень. Особливо важливою вона є в контексті навчання та міжособистісних стосунків.

A. J. Elliot та S. L. Gable в своїх дослідженнях зазначають, що мотивація до успіху та уникнення невдач мають широкий спектр впливу на різні аспекти людського життя [2]. Саме тому розуміння і дослідження мотиваційної сфери є ключовим аспектом для досягнення успіху та побудови здорових взаємин.

На думку J. Nikitin та A. M. Freud, переважаюча мотивація до успіху має позитивні наслідки для пізнання, поведінки, емоцій і благополуччя, тоді як високий рівень мотивації до уникнення невдач викликає тривогу, хвилювання та страх помилитися [5]. Дослідження шляхів впливу на мотиваційну сферу дозволять будувати правильні стратегії досягнення успіху та зменшити негативний вплив мотивації до уникнення невдач.

Об'єкт дослідження – мотиваційна сфера школярів.

Предмет дослідження – рівень сформованості мотивації до успіху та уникнення невдач серед школярів випускних класів.

Мета дослідження – визначити рівень мотивації до успіху та уникнення невдач серед школярів випускних класів.

Методи дослідження. Вивчення літературних джерел, анкетування, аналіз та статистична обробка даних.

Виклад основного матеріалу. З метою діагностики мотиваційної сфери особистості було проведено анкетування “Діагностика мотивації до успіху” (Т. Елерс) та “Діагностика мотивації до уникнення невдач” (Т. Елерс) серед школярів випускних класів. Опитування проводилось за допомогою гугл форми та анкетування (серед учнів 9-го та 11-го класів). В опитуванні взяли участь 80 дітей (37 - “Діагностика мотивації до успіху” (Т. Елерс), 43 - “Діагностика мотивації до уникнення невдач” (Т. Елерс)). Також був проведений аналіз наявних літературних джерел з метою дослідження факторів впливу на формування мотивації до успіху та уникнення невдач та з метою ознайомлення зі шляхами впливу на мотивацію до успіху та уникнення невдач.

У діагностиці мотивації до успіху взяли участь – 37 учнів, з яких – 16 дівчат та 21 хлопець.

Можна виділити, що низький рівень мотивації до успіху присутній у 5-ох учнів, що становить 18,9 % від загальної їх кількості, з яких – всі хлопці.

Середній рівень мотивації до успіху мають – 17 учнів, що становить 45,9 % від загальної їх кількості, з яких – 9 дівчат та 8 хлопців.

Помірно високий рівень мотивації до успіху мають – 11 учнів, що становить 29,7 % від загальної їх кількості, з яких – 5 дівчат та 6 хлопців.

Та занадто високий рівень мотивації до успіху мають – 4 учні, що становить 10,8 % від загальної їх кількості, з яких – 2 дівчат та 2 хлопці.

Тому зробимо висновок, що переважна частина учнів має середній рівень мотивації до успіху (більше дівчата – 52,9 %). Низький рівень мотивації до успіху відстежується тільки у хлопців, а помірно високий рівень переважає у хлопців (54,5 %). Також можна виділити, що занадто високий рівень мають однакова кількість дівчат та хлопців. Середнє значення опитування – 16/32.

У діагностиці мотивації до уникнення невдач взяли участь – 43 учні, з яких – 20 дівчат та 23 хлопця.

Низький рівень мають – 7 учнів, що становить 16,3 % від загальної кількості учнів, з них – 3 дівчат та 4 хлопці.

Середній рівень мають – 17 учнів, що становить 39,5 % від загальної кількості учнів, з них – 8 дівчат та 9 хлопців.

Високий рівень мають – 14 учнів, що становить 32,6 % від загальної кількості учнів, з них – 6 дівчат та 8 хлопців.

Занадто високий рівень мають – 5 учнів, що становить 11,6 % від загальної кількості учнів, з них 3 дівчат та 2 хлопці.

Висновок: дивлячись на результати дослідження можна сказати що переважна частина учнів мають середній рівень мотивації до уникнення невдач (в якому переважна кількість хлопців – 52,9%). В показнику «занадто високий рівень» переважають дівчата (60%). В середньому показнику дівчата та хлопці мають однаковий рівень мотивації до уникнення невдач. Середнє значення опитування – 15/30.

Мотивація до успіху направлена на отримання позитивного результату і можливостей.

Мотивація до уникнення невдач, навпаки, направлена на уникнення негативних стимулів і результатів.

На думку О. Василеги, емоції і почуття мають вплив на формування і розвиток мотивації в будь-якій діяльності, оскільки вони визначають силу мотиваційного стимулу. Авторка вважає, щоб досягти сильної мотивації до успіху, важливо, щоб діяльність була супроводжена переважно позитивними емоціями. Тому на формування мотивації до досягнень впливають такі фактори, як спокійний і доброзичливий тон спілкування, повага до внутрішнього світу підлітка, а також позитивний настрій батьків та педагогів [1].

Відповідно до теорії очікуваної цінності, віра підлітка в те, що засвоєння нової інформації або здійснення певної діяльності призведе до значимих і цінних результатів, є важливим фактором для їх високої мотивації до успіху [1].

R. E. Johnson, C. Chu-Hsiang та ін. спираючись на дослідження A. J. Elliot, S. L. Gable та ін. стверджують, що в академічному контексті мотивація до успіху та уникнення невдач впливають на цілі, стратегії навчання та на оцінки. У міжособистісному контексті, мотивація до успіху та уникнення невдач впливають на життєві цілі, любов, ревності та конфлікти, які існують між партнерами [4].

Ці дослідження свідчать про широкий спектр впливу мотивації до успіху та уникнення невдач на різні аспекти людського життя. Мотивація до успіху та уникнення невдач має комплексний вплив на академічні зусилля та міжособистісні стосунки. Розуміння факторів впливу на мотиваційну сферу може допомогти краще зрозуміти себе та інших людей, а також розвивати ефективні стратегії для досягнення успіху та підтримки здорових міжособистісних відносин.

Одним з основних чинників впливу на мотивацію до уникнення невдач та її негативних наслідків є оптимізм.

T. Ickson, M. Roskes та S. Moran зазначають, що фокусування на уникненні невдач чи на негативних результатах може призводити до зниження рівня креативності [3]. Однак оптимізм зменшує негативні наслідки мотивації до уникнення невдач, оскільки це зменшує оцінку загрози та занепокоєння — бар'єри, які відіграють ключову роль у зниженні рівня креативності. Люди відчують ці перешкоди більше під час спроб уникнення невдач, ніж під час націленості до успіху. Автори вказують, що сприятливий ефект оптимізму має бути більш вираженим при високому рівні мотивації до уникнення невдач ніж при високому рівні мотивації до успіху, адже люди з високим рівнем мотивації до успіху можуть ставити нереалістичні цілі будучи занадто оптимістичними в своїх очікуваннях [3].

T. Ickson, M. Roskes та S. Moran, спираючись на дослідження P. Pekrun, S. Gable та ін. вказують, що мотивація до успіху переживається як позитивний стан, у якому легко викликати позитивні емоції, такі як радість і хвилювання. Прагнення запобігти негативним наслідкам, навпаки, викликає тривогу, хвилювання та страх невдачі. Ці негативні емоції звужують коло уваги людей та перешкоджають когнітивній гнучкості [3].

На думку T. Ickson, M. Roskes та S. Moran, оптимізм може посилити креативність серед людей з високим рівнем мотивації до уникнення невдач, тим самим розширюючи коло уваги. Оптимізм є обернено пов'язаним з напругою та занепокоєнням [3]. Автори, спираючись на дослідження Lai, Hodges та ін. зазначають, що оптимізм впливає на нейроендокринну регуляцію, зменшуючи секрецію гормонів стресу. Наприклад, оптимізм зменшує зв'язок між сприйняттям стресу та підвищенням рівня кортизолу. По-друге, оптимізм посилює позитивні емоції, такі як ентузіазм та щастя і послаблюються негативні емоції, такі як сум і страх. Коли люди з високим рівнем мотивації до уникнення

невдач, стимулюють оптимізм щодо ймовірних досягнень цілей це може пом'якшити негативний вплив уникнення невдач тим самим підвищуючи креативність [3].

Отже, виявлено, що мотивація є ключовим аспектом для досягнення успіху та побудови здорових взаємин. В результаті дослідження виявлено, що більшість учнів випускних класів продемонстрували середній рівень мотивації до успіху та середній рівень мотивації до уникнення невдач. Результати теоретичних досліджень дозволили нам визначити ефективні шляхи впливу на формування мотивації до успіху, а саме створення позитивної атмосфери, повага до внутрішнього світу підлітка, позитивний настрій батьків та педагогів. Також були визначені шляхи зменшення негативного впливу від мотивації до уникнення невдач, а саме оптимізм в очікуваних результатах. Перспективою подальших досліджень вбачаємо адаптації шляхів впливу на формування мотиваційної сфери для використання під час уроку фізичної культури та створення власних методів з перевіркою їх ефективності.

### Список літератури

1. Кузікова С. Б., Щербакова І. М., Пасько К. М. *Актуальні питання сучасної психології* : матеріали I Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів і молодих вчених, м. Суми, 15 трав. 2014 р. / СумДПУ імені А. С. Макаренка. Суми, 2014. С. – 388.

2. Elliot A. J., Gable S. L., Mapes R. R. Approach and avoidance motivation in the social domain. *Personality and Social Psychology Bulletin*. 2006. Vol. 32. P. 378-391. DOI: <https://doi.org/10.1177/0146167205282153>

3. Ickson T., Roskes M., Moran S. Effects of optimism on creativity under approach and avoidance motivation. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2014. Vol. 8. P. 105. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00105>

4. Johnson R. E., Chu-Hsiang C., Tyler M. , Klodiana L., Jason W. Approaching success or avoiding failure? Approach and avoidance motives in the work domain. *European Journal of Personality*. 2013. Vol. 27. P. 424-441. DOI: <https://doi.org/10.1002/per.1883>

5. Nikitin J., Freund A. M. The role of social approach and avoidance motives for subjective well-being and the successful transition to adulthood. *Applied Psychology*. 2008. Vol. 57. P. 90-111. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2008.00356.x>

## ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

**Серб Олена**

Здобувачка 4 курсу НУЧК імені Т.Г.Шевченка

**Родченкова Анна**

Здобувачка 3 курсу НУЧК імені Т.Г.Шевченка

Здоров'я підростаючого покоління в сучасних умовах розглядається як показник цивілізованої держави, що відбиває соціально-економічне становище суспільства. У зв'язку з цим особливо гостро постає проблема формування, збереження та зміцнення здоров'я молоді, формування у них навичок здорового способу життя.

В сучасному світі здоров'я дітей шкільного віку на пряму залежить від способу їх життя. На превеликий жаль в останні роки з переходом освіти на дистанційне навчання, через карантинні обмеження, а нині через військові дії, ми можемо спостерігати стійке погіршення стану здоров'я дітей на фоні низької рухової активності. Для української освітньої системи це випробовування стало ще й своєрідним стимулом, який відкрив вікно нових можливостей, ставши катализатором давно назрілих модернізаційних змін в освіті [3].

У закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО) основним уроком, який вирішує проблеми забезпечення рухової активності учнів, формує основи здорового способу життя та сприяє фізичному розвитку впродовж життя, сприяє покращенню фізичного й духовного здоров'я, був, є і буде урок фізичної культури. Реалізацію всіх цих завдань покладають на вчителів фізичної культури, специфіка роботи яких полягає у правильній організації фізичної підготовки учнів, що забезпечує розвиток фізичної форми, відповідних фізичних якостей, фізичну підготовленість та здоров'я, формує здоровий спосіб життя. Окрім того, учителі фізичної культури повинні сприяти створенню умов у школі, щоб процес фізичного виховання був безперервним [2].

Зацікавлення та залучення учнів до рухової активності потребує від вчителя фізичної культури все більшого вміння урізноманітнювати дистанційні уроки, мотивувати дитину до занять та інтегрувати їх з іншими предметами.

Для якісної організації дистанційного уроку фізичної культури вчителю необхідно володіти сучасними інноваційними інструментами роботи та організувати свою роботу в декілька етапів:

1. **Попереднє планування.** Кожен учитель, стикаючись із викликом організації дистанційного навчання, має скоригувати власні календарно-тематичні плани, оптимізувати матеріал та очікувані результати, заплановані на період дистанційного навчання. Вчителю слід попередньо підготувати програму

уроку, визначити мету та цілі, а також обрати вправи та активності, які можна виконувати вдома.

2. **Комунікація з учнями.** Вчитель повинен забезпечити зв'язок з учнями за допомогою електронної пошти, платформ для відеоконференцій Zoom, Skype, Google Meet можна створити відеочати для проведення дистанційного практичного заняття з фізичного виховання в реальному часі.

Meet Google (<https://meet.google.com>), який включено в пакет G Suite for Education, є потужним інструментом, що стрімко розвивається і отримав велику кількість прихильників серед вчителів. Головними його особливостями є: прийом або заборона вступу на зустріч, відключення або видалення учасників, не дозволяє анонімним користувачам (тобто без облікового запису Google) приєднуватися до онлайн зустрічей [1].

Zoom забезпечує обмін аудіо, відео, слайдами, чатом та екраном у режимі реального часу та дозволяє створити запис вебінару для подальшого перегляду. Учні беруть участь у опитуваннях та можуть працювати на спільній онлайн-дошці. Перевагою є і те, що всі онлайн-зустрічі можна запланувати заздалегідь, а запис завантажити на комп'ютер, що дає змогу переглядати відео вже по закінченню зустрічі [1].

Або інших комунікаційних засобів, таких як Telegram, Instagram, Viber – ці месенджери підходять для зручного спілкування з учнями. Там можна створити як індивідуальний, так і груповий чат. Діалог між учителями й учнями є важливим у ході як письмового, так і усного онлайн-спілкування. При цьому необхідно, щоб учень чи учениця отримували якісний зворотний зв'язок, це додатковий стимул та мотивація.

3. **Комунікація з батьками.** Батьки зобов'язані забезпечити належні умови для навчання, сприяти виконанню дитиною завдань та досягненню передбачених результатів фізкультурної освітньої галузі. Робота з батьками може забезпечуватися за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в таких напрямках: щодо занять з фізичної культури в дистанційному режимі, роз'яснення та проведення бесід щодо стану здоров'я школярів, про значення достатнього рівня рухової активності для формування, збереження та зміцнення здоров'я школярів; про значення особистого прикладу батьків у занятті фізичними вправами [2].

4. **Демонстрація вправ.** Вчитель може створити відео або зняти себе під час виконання вправ, які учні можуть повторювати вдома. Важливо чітко пояснювати техніку та безпеку виконання кожної вправи.

5. **Задачі та завдання.** Вчителю можна дати учням задачі або завдання, які вони можуть виконувати самостійно або в команді. Наприклад, вони можуть створити власну тренувальну програму, записати свої досягнення або взяти участь у фітнес-виклику.

6. **Зворотний зв'язок та оцінювання.** Вчитель може збирати відеозаписи або фотографії учнів, які виконують вправи, і надавати зворотний зв'язок та оцінки. Це допоможе учням вдосконалювати свої навички та відчувати мотивацію. Вчителю можна організувати віртуальні змагання, виклики або

поділитися успіхами учнів на класній дошці Google Classroom - на цьому сервісі можна проводити тести, вікторини, ділитися враженнями від заняття, надсилати зворотний зв'язок та спілкуватися.

7. **Підтримка та мотивація.** Важливо підтримувати учнів, заохочувати їх до активності та прогресу. Учителям фізичної культури необхідно продумати питання для мотивації учнів до виконання ранкової гігієнічної гімнастики; фізичних вправ під час перерв між заняттями та протягом навчального дня; із метою розвантаження очей – навчити виконання вправ для очей; розучування та виконання різноманітних фізкультпауз (фізкультхвилинок) під час роботи за комп'ютером (для зняття напруги рук, плечей, шиї, тулуба тощо).

Враховуючи ці кроки, дистанційний урок фізичної культури може бути цікавим, ефективним та забезпечити фізичну активність учнів, навіть у віддаленому навчанні. Для організації цікавих уроків фізичної культури сучасний вчитель має володіти інноваційними інструментами, які допоможуть йому якісно організувати навчання в часі дистанційного навчання (Таблиця 1).

**Таблиця 1**

**Інноваційні інструменти організації дистанційного навчання**

<b>Онлайн-сервіси</b>	
допомагають у створенні інтерактивних вправ, кросвордів, ребусів, вікторин, тестових завдань, навчальних ігор для будь-якої вікової категорії учнів [5]	
Інтерактивні презентації Mentimeter	умовно безкоштовний, англomовний ресурс з інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом. Зворотний зв'язок з учнями у вигляді підсумкових діаграм, хмари тегів тощо. Доступ учням надається за посиланням <a href="https://www.menti.com">menti.com</a> з зазначенням коду презентації.
LearningApps	безкоштовний сервіс для створення інтерактивних мультимедійних дидактичних вправ різними мовами. Режим перегляду вправ містить бібліотеку, яка відсортована за темами та предметами і доступна для використання за посиланням або QR-кодом з будь-якого гаджета, підключеного до Інтернету, але з можливістю завантаження та роботи з завданням офлайн.
Google Form	сервіс для створення анкет та тестів. Автоматизована перевірка результатів з можливістю експортувати в таблиці. Можливість закривати доступ до надсилання повторних відповідей тощо
Kahoot	умовно-безкоштовний англomовний сервіс для проведення вікторин, опитування, дискусій, дидактичних ігор і тестів, опитувальників. Ресурс дозволяє учням взяти участь в онлайн-змаганнях
<b>Відеоуроки та онлайн-ресурси</b>	
YouTube	дозволяє учням долучатися до різноманітних фітнес-програм, інструкцій з виконання вправ та тренувань



<b>Мобільні додатки та фітнес-трекери</b>	
дозволяє учням відстежувати свою фізичну активність, отримувати статистику про свої тренування, аналізувати свої досягнення та встановлювати цілі. Це сприяє самомоніторингу та мотивує учнів до постійного руху	
Fitbit Coach	головним призначенням платформи, крім поліпшення фізичної форми чи здоров'я, є допомога в організації розпорядку дня. Віртуальний тренер, не тільки підкаже вправу, але допоможе знайти час під конкретне тренування
Nike Training Club	у додатку знайдуться поради для всіх категорій користувачів: від школярів до людей похилого віку. Тренуватися можна навіть не відвідуючи тренажерний зал та без будь-якого обладнання
<b>Онлайн-спільноти</b>	
JuniorS	проект Олександра Педана з розвитку спорту серед школярів з різноманітними навчальними відео, тренінгами тощо.
Активні парки	Спортивні майданчики з тренажерами по всій Україні. В додатку підібрано комплекси вправ з визначенням найближчої локації для виконання.

Це невеликий перелік інструментів які в своїй роботі застосовують вчителі фізичної культури. Одним із потужніших інструментів є фітнес-технологій, які дозволяють в освітньому процесі розширити можливості навчання, стимулювати дітей до самостійної рухової активності та мотивувати учнів досягати фітнес-цілі.

Використання широкого спектру сучасних інноваційних інструментів дозволить залучити учнів до фізичної активності, забезпечити підвищення рівня рухової активності та забезпечить продуктивний процес навчання в умовах дистанційного навчання.

### Список літератури

1. Воротникова І.П., Чайковська Н.В. Дистанційне навчання: виклики, результати та перспективи. *Порадник. З досвіду роботи освітян міста Києва: навч.-метод. посіб.* Київ: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2020. 456 с.
2. Литвиненко О. М., Череповська Г. О. Проблеми дистанційного навчання з фізичної культури в закладах загальної середньої освіти та шляхи їх вирішення. *Теорія, методика і практика навчання.* 2022. № 3 (94). С. 56-64.
3. Стойка О. Програма дослідження цифровізації професійної підготовки вчителів в окремих країнах Європи. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика.* 2022. Вип. 2 (71), С. 93–99.

## РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ ШЛЯХОМ СТВОРЕННЯ ДЮЧИХ МОДЕЛЕЙ ТА ПРИСТРОЇВ

**Сергій Ярема,**  
Ph.D., Associate Professor  
Chernivtsi National University, Ukraine

**Богдан Луцак**  
student,  
Chernivtsi National University, Ukraine

Проблема підготовки майбутніх учителів технологій до роботи з учнями, що мають задатки до творчої діяльності (для спрощення таких учнів іноді називають творчо обдарованими) була важливою завжди, проте зараз актуальність цієї проблеми досягла найвищого рівня. З одного боку, стало зрозумілим, що не може бути щасливою людина, якій не вдалося розвинути отримані нею за спадком задатки до певного виду діяльності у відповідні здібності. Людина стає просто нереалізованою. З іншого ж боку, саме завдяки діяльності тих людей, які здатні творити, з'являється оригінальний продукт (нові пристрої та технології, методи лікування, твори мистецтва та ін.), що робить країну конкурентоспроможною серед інших країн.

Варто прийняти до уваги ще й місцевий фактор. Так, Буковина належить до тих регіонів України, де з давніх часів розвинуті народні ремесла, потяг до створення того, що відсутнє в інших місцевостях і що робить цей край самобутнім, таким, що створює позитивний імідж держави в цілому.

Варто відзначити, що теза щодо необхідності розвивати творчо обдаровану дитину не нова. Вона була присутня, навіть опосередковано, у навчальних програмах як вишу, так і загальноосвітньої школи у всі часи. Виходило це з відомих загальнодержавних декларацій про необхідність розвитку молодого покоління. Проте освітяни-практики не мали ні наукового, ні методичного забезпечення, яке б могло зрушити справу з місця.

Усе зводилося до численного виставлення результатів технічної творчості учнів, їх ремісничих досягнень у галузі декоративно-прикладного, образотворчого мистецтва тощо. Увага акцентувалась на самому процесі творчості, а про методику підготовки, про її педагогічні умови питання широко не піднімалося взагалі.

Аналіз наукової та методичної літератури дозволяє зробити попередній висновок щодо того, що є чимало праць, присвячених розвитку творчих здібностей учнів. Найбільш повно, на наш погляд, це зроблено в докторській дисертації А. Давиденка [1]. Незважаючи на те, що дослідження цього автора стосується освітнього процесу з фізики, його результати можна використовувати і в процесі навчання технологій. Ще раніше ця проблема була в полі зору відомого дослідника В. Розумовського [4]. Є й інші, менш значущі дослідження,

проте всі вони стосуються розвитку творчо обдарованих учнів, а проблема підготовки вчителя до роботи з такими учнями залишалась осторонь. Проте слід звернути увагу на те, що останнім часом ця проблема виходить на передній план. З'явилися перші статті з відображенням окремих результатів дослідження [3, 4, 5]. Наше дослідження охоплює множину проблем, що стосуються підготовки вчителя технологій до роботи з творчо обдарованими учнями, до яких належить і використання для цього процесу виконання майбутніми вчителями магістерських робіт підкріплених створенням діючих моделей. Саме тому ця праця є актуальною.

В праці покажемо, який потенціал щодо підготовки вчителя технологій до роботи з творчо обдарованими учнями має процес виконання ними магістерських робіт і яку користь дає безпосередньо створення діючої моделі, що відповідає тематиці роботи. Це, звичайно, не єдиний засіб підготовки вчителя технологій до роботи з цією категорією учнів, проте він, на наш погляд, є досить ефективним.

По-перше, тема такої роботи, якщо до цього підходити неформально, завжди відображає інтереси випускника-магістра, що робить його діяльність над нею усвідомленою та мотивованою.

По-друге, вона переносить його в те соціально-виробниче середовище, у якому він буде реалізувати себе як фахівець.

По-третє, така робота, хоча й має високий рівень самостійності, виконується під керівництвом відповідних науково-педагогічних кадрів і «рецензується» вчителями та їх учнями.

При цьому хочеться звернути увагу на тематику магістерських робіт. Звичайно, простіше виконати роботу з технічної тематики. Вона відображає зміст того, чим займався випускник під час навчання в університеті. Частина дипломних робіт виконується на традиційні, хоча на часі й актуальні педагогічні теми.

Роботи такого типу бувають цікавими й корисними, проте їх зміст іноді більше відображає власну творчу діяльність випускника, а не його прагнення розвивати творчі здібності учнів. Хоча, як свідчить педагогічна практика, значна частина таких випускників, будучи орієнтовані на власну творчу діяльність, згодом залучають до аналогічної діяльності відповідних учнів. Це є немовби необхідною умовою, адже той педагог, який не виявляє у своїй діяльності хоча б окремих елементів творчості, може залучити до творчої діяльності своїх учнів. Дитина має бачити творчий процес та його результати. Для неї в такому випадку важливими є багато чинників, серед яких – власний приклад діяльності його наставника.

Пропонований комплекс робіт за спорідненою тематикою охоплює, та примушує застосовувати, і технічні знання (інженерно-технічні навички) отримані студентом під час навчання, і величезний педагогічний досвід отриманий під час навчання та проходження педагогічних практик в закладах освіти. Таким чином, такі роботи якісно поєднують інженерно-технічні та педагогічні знання, а коли на додачу виконується проектування та безпосереднє

створення діючих моделей (які в майбутньому стають додатковим лабораторним обладнанням кафедри і надихають на створення інших, ще цікавіших об'єктів досліджень), ефективність пропонованої тематики стає беззаперечною.

Повертаючись до тем класичних магістерських робіт, можна сказати, що досить часто такі випускники немовби прагнуть залишатися ще тими, хто навчається сам, а не тими, хто навчає. Їм набагато легше демонструвати власну творчу діяльність, ніж організувати таку діяльність з учнями.

Як уже говорилося вище, частина таких випускників досить легко адаптуються до майбутньої педагогічної діяльності й легко працюють з творчо обдарованими учнями. Вони стають організаторами такої діяльності. Частина ж таких випускників до педагогічного процесу входять дещо несміливо. Вони демонструють власну творчу діяльність – наприклад, як народні майстри, що надають добрий приклад, адже їх діяльність може успадкуватись деякими учнями без настанов вчителя. Лише через деякий час вони стають справжніми наставниками, творцями, які можуть захопити творчою діяльністю інших людей, тобто дітей, і водночас бути організаторами цієї роботи. Як бачимо, у такому разі виконуються як необхідна, так і достатня умови.

Варто відзначити, що набагато складніше ці обидві умови реалізувати в одній магістерській роботі. Нами розроблено тематику таких робіт, і ми робимо спроби реалізувати їх у власній педагогічній практиці, тобто пропонувати їх майбутнім учителям технологій та керувати їх виконанням. Наводимо приклади декількох таких робіт.

Організація та методика роботи з учнями, що мають задатки до технічної творчості.

Організація та методика роботи з учнями, що мають задатки до різьби по дереву.

Організація та методика роботи з учнями, що мають задатки до декоративно-прикладного мистецтва.

Організація та методика роботи з учнями, що мають задатки до образотворчого мистецтва.

Організація та методика роботи з учнями, що мають задатки до художньої фотографії.

Організація та методика роботи з учнями, що мають задатки до вишивання.

Організація та методика роботи з учнями, що мають задатки до моделювання одягу.

Варто зауважити, що наявна методична література не відображає сучасних тенденцій розвитку технічної творчості, а отже, й конкурсів. Найчастіше в ній говориться про традиційні конкурси технічної творчості, на яких виставляються експонати, що відображають репродуктивну діяльність учнів. Це не відповідає сучасним запитам. Конкурси вже перетворилися з технічних на науково-технічні. Для більшої повноти уявлень про стан справ ми пропонуємо майбутнім учителям хоча б ознайомитися зі змістом робіт учасників Національного етапу конкурсу IntelTehno, Intel-Еко, конкурсів-захистів Малої академії наук України, завданнями всеукраїнських відкритих турнірів юних винахідників і

раціоналізаторів, всеукраїнських конкурсів юних дослідників і винахідників «Едісона ХХІ-го століття» тощо.

Наш досвід підтверджує ефективність такого підходу до організації роботи майбутніх учителів технологій над дипломними роботами. Він, звичайно, складніший порівняно з традиційним, проте сприяє підготовці випускника університету до роботи з творчо обдарованими учнями.

Подальші наукові дослідження мають бути спрямовані на пошуки нових форм і методів підготовки майбутніх учителів технологій до роботи з творчо обдарованими учнями.

### References:

1. Давиденко А. А. Теоретичні та методичні засади розвитку творчих здібностей учнів у процесі навчання фізики : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / Давиденко А. А. – К., 2007. – 467 с.
2. Давиденко П. А. Підготовка вчителя фізики та технологій до організації позаурочної діяльності учнів / А. А. Давиденко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Вип. 108, Т. 2 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка; гол. ред. Носко М. О. – Чернігів : ЧДПУ, 2013. – С. 108-109.
3. Давиденко П. А. Проблеми підготовки вчителя фізики до роботи з учнями, що мають задатки до творчої діяльності / А.А. Давиденко // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Вип. 97 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів : ЧДПУ, 2012. – С. 325-327.
4. Разумовский В. Г. Проблема развития творческих способностей учащихся в процессе обучения физике : автореф. дис. ... докт. пед. наук / В.Г. Разумовский. – М. : НИИ общей педагогики АПН СССР, 1972. – 62 с.
5. Ширбул О. М. Підготовка майбутніх учителів трудового навчання до організації технічної творчості учнів основної школи : дис... канд. пед. наук : 13.00.04 / Ширбул О. М. – Кіровоград – 2012. – 225 с.

## **SOFT SKILLS: СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ, СТРУКТУРА, ВИДИ ТА ЇХ МІСЦЕ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ**

**Синиця Артем,**  
аспірант,

Національний університет «Чернігівський колегіум» ім. Т.Г. Шевченка

**Постановка проблеми.** У сучасному світі, наряду з технічними навичками, все більше уваги надається розвитку так званих "м'яких навичок" або Soft skills. Однак, недостатня обізнаність учасників освітнього процесу щодо сутності, структури та різновидів Soft skills може стати перешкодою в їх відповідному розвитку та інтеграції в освітній процес. Дану проблематику в своїх дослідженнях вивчали такі вчені як Зязюн І.А., 2004; Колесникова М.Г., 2005; Куліш Н.М., 2007; Сидоренко В.В., 2016; Бабенко Л.М., 2013.; Марченко О.В., 2021.; Лозова Т.І., 2015.; Хоменко І.В., 2015 .; Дяченко І.С., 2015 та інші.

Серед ключових аспектів, що потребують уваги, є розуміння самої сутності поняття "Soft skills". Необхідно розкрити їх визначення, пояснити, що це не просто навички м'якої поведінки, але й комплексна сукупність особистісних якостей, соціальних навичок, комунікаційних умінь та інтелектуальних вмінь.

Також потребує визначення структура Soft skills, їх компоненти (лідерство, комунікація, співробітництво, творчість, проблемне мислення та інші). Розуміння структури Soft skills допоможе виявити, які саме навички важливі для розвитку індивіда в освітньому процесі.

Також потребують аналізу різновиди Soft skills і їх роль в освітньому процесі. Це можуть бути особистісні навички (наприклад, комунікативність, адаптивність, емоційний інтелект), соціальні навички (такі як співпраця, лідерство, командний дух) та когнітивні навички (наприклад, критичне мислення, творчість, проблемне розв'язування завдань).

Окрім того, необхідно визначити місце Soft skills в освітньому процесі, їх вплив на навчання, розвиток особистості учнів; методи та підходи, які можуть бути застосовані для ефективного розвитку Soft skills в освітньому середовищі; можливості інтеграції їх у навчальні програми та оцінювання учнів.

Отже дослідження проблеми вивчення сутності Soft skills, їх структури та різновидів, а також визначення їхнього місця та ролі в освітньому процесі може визначити шляхи покращення якості освіти, де Soft skills стають все більш важливими.

**Мета дослідження** – є розкриття сутності Soft skills, вивчення їх структури та різновидів, а також визначення їхнього місця в освітньому процесі.

**Виклад основного матеріалу.** Проблему формування Soft skills досліджували такі сучасні науковці, як: К.Коваль, (розвиток «soft skills» у студентів); І. Гевлич, Л. Гевлич (сучасні тенденції вітчизняної вищої освіти); К. Перез Мейя, Е. Пурцелл, Ж. Реєс Бернардо та ін. У своїх працях науковці зробили спроби узагальнити поняття «soft skills» та конкретизувати його зміст [4].

Soft skills є загальними вміннями та найважливішими навичками на сучасному світовому ринку праці, особливо в умовах стрімкого розвитку технологій.

Soft skills (м'які навички) - це особистісні, соціальні та комунікативні навички, які допомагають людині ефективно взаємодіяти з іншими людьми, успішно виконувати завдання та розв'язувати проблеми. Ці навички не є специфічними для певної професії чи галузі, але вони загальноновизнані як важливі для успіху в будь-якій сфері життя і роботи [6].

Soft skills можна поділити на різні категорії або види в залежності від їх характеристик і способів виявлення. Основні категорії Soft skills включають:

- Комунікаційні навички: вміння ефективно спілкуватися, слухати, виражати свої думки і ідеї, вирішувати конфлікти та співпрацювати з іншими.

- Лідерські навички: здатність керувати групою людей, мотивувати, надихати і координувати їх дії для досягнення спільних цілей.

- Креативність та проблемне мислення: здатність генерувати нові ідеї, розв'язувати складні завдання, думати незалежно та інноваційно.

- Самокерування та організаційні навички: вміння планувати свій час, управляти завданнями, бути організованим, дисциплінованим і самомотивованим.

- Соціальна компетентність: здатність розуміти та сприймати інші культури, бути емпатичним, сприймати критику, працювати в команді та розвивати себе відносно до інших [5].

Серед видів soft skills можна виділити наступні:

- Комунікація та ведення переговорів.
- Емоційний інтелект, емпатія.
- Творчість та інноваційність.
- Керівництво та управління.
- Розв'язання проблем та прийняття рішень.
- Колаборація та співпраця.
- Адаптація до змін.
- Критичне мислення.
- Самомотивація та саморозвиток.

Передбачаємо, що цей перелік не є вичерпним та остаточним, існує багато інших видів Soft skills, які можуть бути важливими в різних контекстах і сферах діяльності, а стрімкий розвиток суспільства може стимулювати прояв нових.

Soft skills відіграють важливу роль в освітньому процесі, оскільки вони сприяють розвитку повноцінної та досконалої особистості, а також підготовці учасників освітнього процесу до майбутньої професійної діяльності.

Для наочності можна використати метафору будівлі. Уявіть освітній процес як будівництво, де академічні знання є фундаментом, а Soft skills є стовпами, що підтримують і сприяють стійкості цієї будівлі. Кожен стовп відповідає певному аспекту Soft skills, наприклад, комунікації, лідерства, співробітництва тощо.

Стовпи Soft skills є необхідними для забезпечення різних етапів освітнього процесу. Наприклад, комунікаційні навички допомагають та сприяють побудові

плідної співпраці та обміну ідеями. Лідерські навички допомагають бути проактивними, брати ініціативу та приймати відповідальність за своє навчання

У основних засадах Концепції Нової української школи (далі – НУШ) [7] робиться акцент на тому, що сам учитель має володіти м'якими навичками. Водночас, Soft skills необхідно розвивати також в учнів, зокрема в контексті реалізації компетентнісного підходу. Серед ключових компетентностей, яких має набути випускник Нової української школи, визначено «соціальну та громадянську» та «ініціативність і підприємливість». Серед складових названих компетентностей є й лідерство, соціальна активність, відповідальність тощо.

Фізична культура - це один з основних предметів у шкільній програмі, який має великий вплив на фізичний розвиток та здоров'я учнів. Проте, вона також може бути корисною для формування Soft skills, таких як співпраця, комунікація, лідерство та інші. Наприклад, на уроках фізичної культури учні можуть взаємодіяти один з одним, виконувати вправи в групах, допомагати один одному, навчатися поважати інші точки зору та розвивати толерантність. Це може допомогти формуванню Soft skills та підготувати учнів до співпраці в команді та взаємодії з іншими людьми [2].

Оскільки школярі перебувають на етапі формування своєї особистості, важливо, щоб вони набули Soft skills на ранній стадії свого життя. Це може стати основою для успішної адаптації учнів у суспільстві та розвитку міжособистісних відносин.

**Висновки.** Отже, в результаті теоретичного аналізу визначено, що Soft skills включають в себе сукупність взаємозалежних структурно-змістових навичок: комунікативні, ситуаційна обізнаність, гнучкість, комплексне рішення проблем, критичне мислення, творчі здібності, уміння управляти людьми, взаємодія з людьми, емоційний інтелект, формування власної думки та прийняття рішень, клієнтоорієнтованість, навички ведення перемовин, гнучкість розуму; серед важливих характеристик особистості, завдяки яким вона може успішно самореалізуватися, самоствердитися, є лідерські якості. Формування Soft skills в освітньому процесі та на уроці фізичної культури, зокрема, є актуальним напрямком дидактичних досліджень на сучасному етапі. Даний напрямок відповідає основним засадам Концепції НУШ.

### Список літератури

1. Алфімов Д. В. Виховання лідерських якостей учнів у сучасній загальноосвітній школі : монографія. Донецьк : Каштан, 2011. 352 с.
2. Барановська І.Г., Демченко О.П., Граб О.Д. Підготовка майбутніх учителів початкових класів та мистецтва до формування soft skills дітей засобами театрального мистецтва. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць. Вінниця: ТОВ «Друк плюс», 2022. Вип. 63. С. 78–87. URL: <https://vspu.net/sit/index.php/sit/issue/view/189/186>.
3. Бровчак Л.С. «Школа молодого лідера» як засіб організаторської підготовки майбутніх учителів. Наукові записки кафедри педагогіки



Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна. Зб. наук. праць. Випуск 31. Редкол.: Л.С. Нечепоренко та ін. Харків: ХНУ, 2013. С.34-41.

4. Демченко О.П., Казьмірчук Н.С., Комарівська Н.О. Лідерство в структурі соціальної обдарованості. Освітнє лідерство: від теорії до практики: монографія / авт. кол.; за наук. ред. В. Р. Міляєвої; Київський університет імені Бориса Грінченка. Київ; Кривий Ріг : Вид. Р. А. Козлов, 2021. С.72-87. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/36659> .

5. Дженджеро О. Л., Воєділова О. М. Шляхи оновлення освітнього середовища в закладах вищої освіти // Конкурентоспроможність вищої освіти України в умовах інформаційного суспільства : збірник тез II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів, 11 жовтня 2019 р.). Чернігів. нац. технол. ун-т. Чернігів, 2019. – С. 25-27.

6. Лисенко Л.Л., Вітченко А.М., Воєділова О.М. Шляхи розвитку емпатії у майбутніх фахівців з фізичного виховання. Вісник національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка. Випуск 3 (159). Чернігів : НУЧК. 2019. – С. 175-181. Електронний доступ: URL : <http://erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/359/1/Lysenko%20%20Vitchenko%20and%20Voiedilova.pdf>

7. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи. К., 2016. Електронний доступ : URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> .

8. Татенко В. Типологія лідерства. Психолог. 2006. No 34. С. 12-14

## ДІДЖИТАЛ-ЕТИКЕТ ЯК СУЧАСНА РЕАЛІЯ УЧБОВОГО ТА ПРОФЕСІЙНОГО ПРОСТОРУ

**Циба Анастасія Андріївна**

викладач

кафедра філософії, біоетики та іноземних мов  
Одеського національного медичного університету

Володіння сучасними цифровими технологіями вже давно не новина, а професійний обов'язок фахівців, що працюють в інформаційному просторі. Обов'язковими інструментами викладача на сьогодні є різноманітні месенджери та платформи дистанційного навчання. Не менш важливим за практичні навички користування програмами онлайн-навчання є опанування моральної складової цього аспекту.

Існують певні правила, яких слід дотримуватись в онлайн-просторі:

1) по-перше, це правила для звичайного заняття в аудиторії, а саме: дотримання учбового розкладу, повага до вільного часу між заняттями як здобувачів освіти, так і викладачів; заборона користування гаджетами під час заняття (якщо це не враховано в учбовому плані, наприклад, для виконання творчого завдання, тощо); заборона їжі та напоїв під час онлайн-спілкування (за умови взаємної домовленості можливе використання лише напоїв);

2) по-друге, це правила, що стосуються саме цифрового етикету:

- створення робочого простору, тихого та зручного, де ніхто та ніщо не перешкоджатиме комунікації, з обов'язковим урахуванням пристойного фону, що не буде відволікати [1];

- дотримання онлайн дрес-коду: з повагою до співбесідників дозволяється незначне послаблення у використанні простого одягу замість офіційно-ділового костюму, але з іншого боку заборона використання відкритого чи вульгарного виду;

- попередня підготовка технічного обладнання задля усунення можливих несправностей під час конференції;

- використання відеозв'язку має бути обов'язковим, якщо це не форс-мажор у випадку слабкого інтернету, відсутності камери чи технічних недоліків;

- використання своїх реальних прізвища та імені під відео чи фото у професійному або учбовому просторі [2];

- вимкнення мікрофону для усунення звукових перешкод під час виступу іншої людини;

- використання функціоналу програм онлайн-спілкування, наприклад, чату (можливе використання як в адміністративних, так і в учбово-творчих цілях), функції «підняти руку» [3].

Існують також і такі правила, що не є остаточно визначеними та які потрібно ще дискутувати. Серед них найскладнішим є правило робочого часу. При роботі оффлайн є чітко встановлений графік, що розмежує робочий та персональний вільний час. Але з переходом до дистанційної роботи постала проблема їх

взаємопроникнення. Вирішенням може стати встановлення чіткого робочого графіку, при якому в неробочий час за правилами діджитал-етикету не слід надсилати листи із завданнями або повідомлення із запитаннями стосовно навчання або роботи [4].

Іншим правилом інтернет-етикету, з яким ще потрібно працювати, є можливість запису заняття для здобувачів освіти, що не мають можливості відвідати заняття. З одного боку це можливість не пропустити важливий матеріал або повторити його при виникненні складнощів, а з іншого – це може призвести до нівелювання взагалі учбового процесу і участі в ньому здобувачів освіти. Потенційним рішенням може стати можливість відеозапису заняття за особистим запитом здобувача освіти після рішення викладача щодо його доцільності, а також після обов'язкової згоди усіх учасників онлайн-заняття.

Останнім, та не менш важливим, є правило адекватної підготовки до заняття онлайн. Наявність інтернету для забезпечення онлайн-зв'язку не дає права на його використання для виконання завдань під час заняття, окрім випадків творчої роботи, проекту, що має бути передбачено навчальним планом заняття.

Усіх вищезазначених правил інтернет-етикету повинні однаково дотримуватися усі учасники онлайн-простору: здобувачі освіти, викладачі, фахівці.

### Список літератури:

1. Вага К. Цифровий етикет: яких правил варто дотримуватися під час онлайн-спілкування [Електронний ресурс] / Катрін Вага. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://mind.ua/openmind/20233264-cifrovij-etiket-yakih-pravil-varto-dotrimuvatisya-pid-chas-onlajn-spilkuvannya>.

2. Сергієнко І. Норми етикету під час дистанційного навчання [Електронний ресурс] / Інна Сергієнко. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://nubip.edu.ua/node/85895>.

3. Трубін М. Чи дотримуєтесь Ви етикету дистанційного навчання на своїх заняттях? [Електронний ресурс] / Максим Трубін. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://htcolledge.sumdu.edu.ua/ua/novini/1094-chi-dotrimuetes-vi-etiketu-distantijnogo-navchannya-na-svojikh-zanyattyakh>.

4. Юрченко О. Жити ONLINE: 10 заповідей інтернет-етикету на карантині і після [Електронний ресурс] / Олена Юрченко – Режим доступу до ресурсу: <https://osvitoria.media/experience/zhyty-online-10-zapovidej-internet-etyketu-na-karantyni-i-pislya/>.

## **РЕЗУЛЬТАТИ КЛІНІКО-ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ СПОЖИВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ХВОРИМИ НА ІШЕМІЧНИЙ ІНСУЛЬТ**

**Згерська А. В.**

здобувач освіти  
Київський міжнародний університет

Фармакоекономіка є базою соціальної системи охорони здоров'я, зокрема, медичного страхування у країнах Заходу, тому в практичному плані займається економічними, фармакотерапевтичними, організаційними розробками, спрямованими на найбільш ефективне забезпечення хворих медичною і фармацевтичною допомогою при обмеженому фінансуванні охорони здоров'я.

На сучасному етапі функціонування ринкових механізмів, інтеграції України у європейське та світове співтовариство виникла необхідність розробки теоретичних засад та практичного впровадження фармакоекономічних методик аналізу лікарських засобів для дослідження споживання й уточненого прогнозування потреби в лікарських засобах із певною адаптацією до специфіки ринкової економіки України. Ключовим питанням фармакоекономічних досліджень є ідентифікація та визначення ефективності фармакотерапії, інших медичних чи фармацевтичних послуг.

Пошук шляхів оптимального використання ресурсів, направлених на функціонування системи охорони здоров'я, на сьогоднішній день є всесвітньою проблемою. Це обумовлено вираженою диспропорцією між обмеженими фінансовими ресурсами країн і державними витратами, що постійно збільшуються, на медичну допомогу населенню.

З метою моніторингу коректності призначень лікарських засобів та витрат на них використовуються різноманітні види клініко-економічної оцінки фармакотерапії, серед яких оптимальними є АВС-аналіз, VEN-аналіз, частотний аналіз та їхнє поєднання. Вони можуть бути використані як для ретроспективної оцінки доцільності витрачання ресурсів на фармакотерапію, так і для проспективного розрахунку потреби у коштах на її забезпечення.

За даними закордонних дослідників впровадження фармакоекономічного аналізу в систему охорони здоров'я та лікарське забезпечення дозволяє зменшити вартість медичних послуг, фармакотерапії на 10-20% без зниження ефективності лікування завдяки використанню більш ефективних, безпечних ліків, дотримання хворими вимог фармакотерапії.

Результати фармакоекономічного аналізу у країнах Заходу використовуються по-різному, зокрема, у Бельгії, Італії, Нідерландах, Фінляндії, Франції, Швеції – при розподілі бюджетного фінансування; у Великобританії, Німеччині, Польщі, Франції, Чехії – при створенні переліків лікарських засобів (формулярів), витрати на які відшкодовуються державними страховими компаніями.

Оптимальне співвідношення „витрати-ефективність" при використанні лікарських засобів у деяких країнах – Австралії, Канаді, Великобританії, Німеччині, США – це необхідна умова при реєстрації препарату, його включення у національні чи регіональні переліки ліків.

Економічні оцінки в системі охорони здоров'я базуються на принципах "економіки добробуту", яка спрямована на поліпшення життя конкретної особи при використанні однієї медичної технології у порівнянні з іншою технологією.

У дослідженні були використані частотний та АВС- методи аналізу. При цьому, проведення АВС-аналізу передбачає розподіл витрат на три групи:

А – найбільш витратну (80% всіх витрат),

В – середньовитратну (15% всіх витрат) і

С – маловитратну (5% всіх витрат). Розподілити по цих групах можна як витрати на лікарські засоби, витрати на медичні послуги, так і витрати на захворювання в цілому.

При виконанні дослідження за цим методом, всі лікарські засоби або медичні послуги (окремі списки), застосовані в групі хворих з певним захворюванням в відділенні або в цілому по організації, вносяться до таблиці в порядку від найбільш ресурсномістких до найменш ресурсним. Зазвичай використовують так званий накопичувальний (кумулятивний) відсоток.

Спочатку всі витрати розподіляються в порядку один за одним, підсумовуються в останньому рядку, а потім проти кожного лікарського засоба (послуги, хвороби) визначається накопичувальний відсоток. Перша позиція – відсоток витрат на лікарські засоби від загальних витрат, друга позиція – відсоток витрат на 1-й лікарський засіб + відсоток витрат на 2-й лікарський засіб, третя позиція – сума відсотка витрат на 1-й і 2-й лікарський засіб + відсоток витрат на 3-й лікарський засіб (і так далі, до попередньої суми процентів додається черговий відсоток)

Коли сума відсотків досягає 80%, підводять ризику під групою А і починають формувати аналогічним шляхом групу В, добираючи кумулятивний відсоток до 95. Все інше (5% витрат) складе групу С.

Залежно від позиції дослідження можна проводити АВС-аналіз лікарських засобів наступних видів:

1. Аналіз закупівель різних лікарських засобів (препаратів) на рівні підрозділу, медичної організації, регіону, в окремій групі (наприклад, пільгового відпуску), окремої служби або відомства, країни в цілому.

2. Аналіз лікарських засобів, що застосовуються при певній патології.

3. Аналіз закупівель і застосування лікарських засобів певних груп, при цьому оптимально зведення лікарських засобів в фармакотерапевтичні групи.

4. Аналіз використання певних лікарських засобів всередині однієї фармакотерапевтичної групи (наприклад, антибіотиків або гіпотензивних лікарських засобів).

5. Порівняльний аналіз оригінальних і генеричних форм одного лікарського засобу.

Також, в залежності від завдань можливі такі варіанти проведення АВС-аналізу щодо препаратів, які закупувалися або плануються до закупівлі у закладі охорони здоров'я:

- аналіз використання коштів на закупівлю лікарських засобів для всього закладу;
- аналіз використання коштів на лікарських засобів у певному відділенні закладу охорони здоров'я;
- аналіз використання коштів на лікарські засоби при певному захворюванні;
- аналіз витрат на лікарські засоби, що використовуються певним лікарем закладу.

Для першого варіанту доцільно використовувати дані бухгалтерського обліку щодо розрахунків з постачальниками, для другого – дані бухгалтерського обліку закладу охорони здоров'я, для третього та четвертого – інформацію з листів призначень, дані з яких можуть оброблятися вручну або за допомогою медичної інформаційної системи закладу.

Отже, АВС-аналіз – метод розподілу лікарських препаратів/послуг за часткою витрат у загальній структурі витрат від найбільш затратних до найменш затратних відповідно до їх фактичного використання за певний період.

Також очевидно, що якщо до прямих медичних витрат додати немедичні витрати, пов'язані із забезпеченням соціальної допомоги, оплатою днів непрацездатності і т. д., то загальні витрати на захворювання можуть вирости кратно. Так, наприклад, госпітальне лікування інсульту відносно маловартісне, не дуже дороге і лікування наслідків інсульту амбулаторно. Але якщо пацієнт, котрий переніс інсульт, не може забезпечити елементарний самостійний догляд, то його економічний тягар для суспільства зростає в 4 рази: або доглядальниця, або родичі повинні доглядати за таким хворим. У осіб з хронічними обструктивними захворюваннями легень найбільш витратною складовою виявилася не госпіталізація, а виклики «швидкої допомоги».

Таким чином, врахування всіх витрат при різноманітних ситуаціях, для яких здійснюється АВС-аналіз, буде значно впливати на вартість захворювання, його тягар для суспільства, та відповідно на його положення в матриці АВС-аналізу.

VEN-аналіз – це розподіл призначених лікарських засобів на три категорії за ступенем їхньої важливості для лікування певного захворювання:

- «V» (vital) – життєво необхідні лікарські засоби;
- «E» (essential) – важливі лікарські засоби (важливість висока, але не абсолютна);
- «N» (non-essential) – другорядні лікарські засоби (важливість сумнівна).

VEN-аналіз є елементом клініко-економічного аналізу, який дозволяє оцінити відповідність фармакотерапії хворих з певною патологією чинним стандартам та клінічним протоколам.

Висновок про належність ліків до однієї з категорій робиться на підставі експертного або формального VEN-аналізу.

При експертному підході лікарські засоби поділяють на три категорії – «V», «E» та «N». Доцільність застосування кожного лікарського засобу при даному захворюванні(в даному закладі охорони здоров'я) та належність його до однієї з трьох категорій визначає група експертів заклада охорони здоров'я. При розділенні лікарських засобів на категорії експерти повинні брати до уваги дані наукових досліджень, що підтверджують доцільність застосування кожного лікарського засобу при даному захворюванні. У разі неспівпадання думки експертів і даних нормативних документів (наприклад, лікарський засіб відсутній в протоколах, зазначене показання відсутнє в інструкції до лікарського засобу, але препарат оцінений експертом як «V»), проводиться додатковий аналіз цих розбіжностей і, з урахуванням доказів ефективності, безпечності та економічної доцільності приймається рішення про важливість їх застосування (або навпаки) при даному захворюванні. Критерії, за якими лікарський засіб відносяться до категорії «E», за думкою окремих експертів, можуть суттєво відрізнятися. Тому досить часто використовується формальний підхід до проведення VEN-аналізу. При проведенні формального VEN-аналізу категорія «V» присвоюється лікарському засобу у разі наявності його у стандартах та протоколах лікування основного і супутнього захворювання (або затверджених переліках лікарських засобів (наприклад, Державний формуляр, Національний перелік). Категорія «E» при формальному VEN-аналізі не передбачена. До категорії «N» відносяться лікарські засоби у разі їх відсутності в означених вище нормативних документах. Варто відмітити, що в обох випадках присвоєння категорій носить певною мірою суб'єктивний характер. В практичній діяльності рекомендується проводити формальний VEN-аналіз.

В практичній діяльності рекомендується проводити формальний VEN-аналіз. VEN-аналіз призначення ліків при певному захворюванні можна проводити як за асортиментом (за найменуваннями та кількістю призначень – кількість та частка призначень препаратів різних категорій (V, E, N)), так і за витратами (розмір та частка витрат на препарати різних категорій).

Практичне значення VEN-аналізу.

Основним завданням проведення VEN-аналізу є встановлення пріоритетів між різними лікарськими засобами при їх призначенні та закупівлі. Якщо переважну частину лікарських призначень (за кількістю та вартістю) складають препарати категорії «V», це свідчить про достатню якість фармакотерапії – відповідність протоколам лікування певного захворювання.

При недостатньому використанні важливих і необхідних лікарських засобів (категорії «V» та «E»), а також надмірному використанні другорядних препаратів (категорія «N») необхідно вносити зміни до призначень лікарів у закладу охорони здоров'я.

При закупівлі пріоритет завжди повинен належати важливим («V») і необхідним («E») лікарським засобам, особливо в умовах обмеженості ресурсів.

Виділення коштів на лікарські засоби категорії «N» можливо лише тільки після повного задоволення попиту на лікарські засоби категорій «V» і «E». Розподіл препаратів на категорії VEN також допомагає в організації системи

постачання, управлінні запасами і визначенні адекватних закупівельних цін для лікарських засобів пріоритетної групи.

Частотний аналіз – розподіл лікарських засобів за частотою їхнього призначення пацієнтам від найбільш до найменш часто призначуваних за певний період.

Частотний аналіз – це вид кількісного аналізу, який відображає частоту призначення певного лікарського засобу чи групи лікарських засобів, їхню частку в загальній кількості призначень.

Результати частотного аналізу можуть бути представлені у вигляді:

- загальної кількості призначень певних лікарських засобів;
- ранжування призначених лікарських засобів за частотою (загальною кількістю) їх призначень пацієнтам від найбільшої до найменшої;
- частоти призначення певного лікарського засобу пацієнтам (частка хворих (у %), яким призначався певний лікарський засіб);
- частки (у %) призначень певного лікарського засобу в загальній кількості призначень (структура призначень);
- частоти призначення певного лікарського засобу при захворюванні (частка хворих з певним захворюванням (у %), яким призначався лікарський засіб).

Комплексний ABC/VEN/частотний аналіз ABC/VEN/частотний аналіз використання лікарських препаратів проводиться за наступними етапами:

- планування аналізу (дослідження);
- збір первинної інформації;
- проведення розрахунків за окремими видами аналізу;
- інтерпретація, оцінка та оприлюднення результатів аналізу;
- розробка заходів щодо оптимізації використання лікарських засобів.

Джерелами інформації для аналізу виступають дані бухгалтерського обліку (накладні) та медична документація, що заповнюється лікарями (амбулаторні карти, історії хвороби, листи лікарських призначень).

Методика проведення аналізу передбачає кількість та характер вибору об'єктів для дослідження: повна вибірка з листів призначень усіх стаціонарних хворих за певний період часу (при наявності медичної інформаційної системи, в якій передбачено облік ЛЗ за листами призначень);

- вибір по 10-20 листів призначень кожного місяця (загалом не менше 100-120 листів);
- 2-3 листи призначень від кожного лікаря кожного місяця; бухгалтерські накладні на ЛЗ за квартал або за рік тощо.

Комплексний або поєднаний ABC/VEN/частотний аналіз включає три пов'язаних між собою види аналізу, необхідні для повної ретроспективної оцінки використання лікарських засобів.

Він є найбільш інформативним для оцінки реальної клінічної практики призначення ліків у певному закладі. Співставлення результатів ABC/VEN/частотного аналізу дають можливість отримати відповідь на ряд запитань (наведені тільки найбільш часті):



- на які лікарські засоби використовуються основні кошти?
- на які за ступенем важливості лікарські засоби витрачаються основні кошти?
- яка частина коштів витрачається на необхідні і важливі лікарські засоби?
- які лікарські препарати можливо замінити на дешевші?
- як часто призначаються необхідні і важливі лікарські засоби?
- яка частка лікарів витрачає основні кошти на необхідні і важливі лікарські засоби?
- яка частка лікарів призначає необхідні і важливі лікарські засоби?
- чи доцільно проводиться фармакотерапія з клінічної та економічної точок зору та які є можливі шляхи її оптимізації?

Загалом, комплексний ABC/VEN/частотний аналіз надає можливість скласти цілісну уяву, наскільки раціональною з клінічної та економічної точок зору є реальна фармакотерапія в даному закладу охорони здоров'я (або окремому відділенні) та яким шляхом можна підвищити її якість та економічну доцільність.

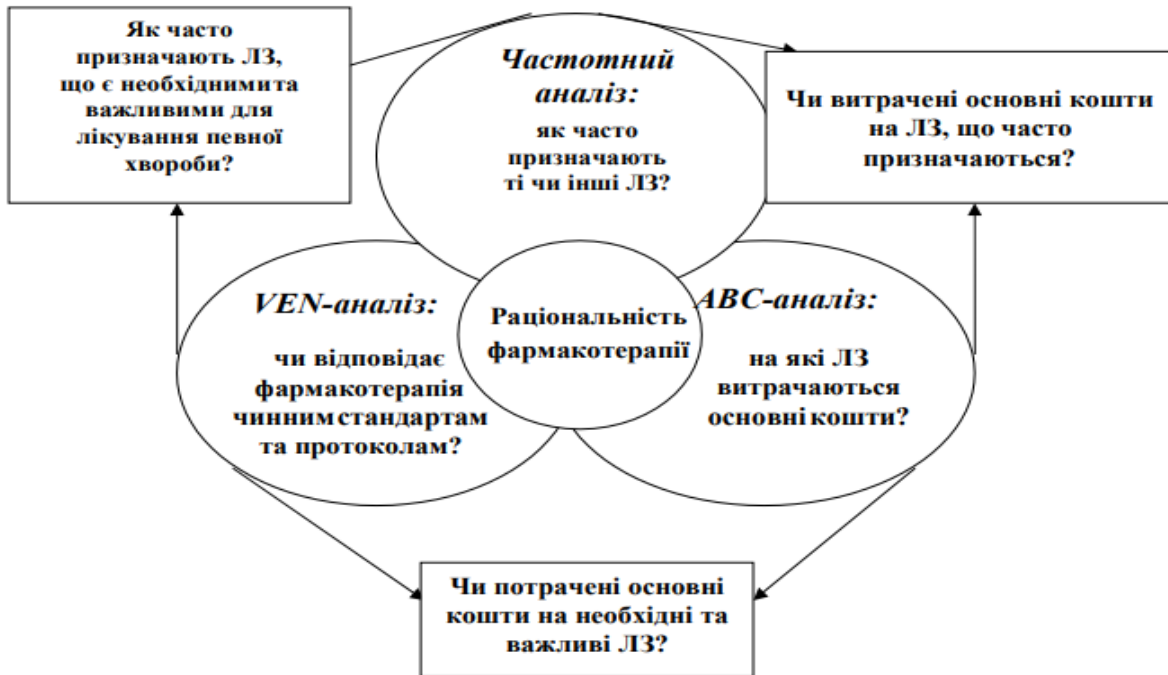


Рис. Комплексний ABC/VEN/частотний аналіз фармакотерапії

Підсумовуючи вищенаведене можна стверджувати, що оцінка використання лікарських препаратів за методологією ABC/VEN/частотного аналізу – дієвий шлях до оптимізації фармакотерапії та моніторингу впровадження клінічних протоколів у лікувальний процес.

Впровадження ABC/VEN/частотного аналізу в практичну діяльність закладу охорони здоров'я не потребує великих витрат, а лише певного рівня знань та усвідомлення реальних можливостей цієї методології щодо моніторингу доцільності призначень лікарських засобів.

За результатами аналізу розробляються пропозиції щодо поліпшення фармакотерапії без необхідності додаткового фінансування [].

### **Перелік використаних джерел інформації**

1. Державний реєстр лікарських засобів України (2022) [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.drlz.com.ua>.
2. Економіка охорони здоров'я : підручник / В. Д. Парій [та ін.]. ; ред. В. Д. Парій ; Нац. МУ ім. О. О. Богомольця. — Житомир : Бук-друк, 2021. — 288 с.
3. Немченко А. С., Яковлева О. С. Клініко-економічний аналіз фармацевтичного забезпечення хворих на наркозалежність // Управління, економіка та забезпечення якості в фармації. – 2011. – № 5. – С. 52–57.
4. Фармацевтична енциклопедія. Режим доступу: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/75/chebrec>.
5. Bilousova, N. A., Getalo, O. V., & Yakovleva, O. S. Training of specialists of Health Technology Assessment: experience of foreign countries. *Farmatsevtychnyi Zhurnal*, (1), 63-73
6. Rejestr Produktów Leczniczych: [Електронний ресурс] /: <https://www.rejestrmedyczne.csioz.gov.pl/>

## ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ФАРМАКОЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ІМУНОПРОФІЛАКТИКИ НАСЕЛЕННЯ

**Столярець Н. О.**

здобувач освіти

Київський міжнародний університет

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, вірусні інфекції займають 1-ше місце за показником DALYs (Disability-adjusted life years, роки життя, втрачені внаслідок смерті або втрати працездатності). Це третя (а у країнах з низьким економічним статусом – перша) причина летального результату після серцевої та судинної патології. Щорічно відмічають 3–5 млн випадків тяжкого перебігу вірусних інфекцій, серед них 250–500 тис. мають летальний результат.

Незважаючи на те що збудниками респіраторних інфекцій є переважно віруси, лікарські засоби з прямою противірусною дією розроблені лише для вірусу грипу, на який припадає досить скромна частка в загальній структурі захворюваності на ГРВІ. Недостатність ефективних і безпечних методів етіотропної терапії ГРВІ призводить до зростання кількості різноманітних ускладнень й істотно збільшує тривалість хвороби.

Слід також зазначити, що арсенал засобів, які використовують для лікування респіраторних захворювань вірусної етіології у дітей, обмежений. Більшість противірусних препаратів, які застосовувалися раніше, не мають доказової бази (арбідол, дибазол, оксолін, флореналь, інтерферон носові краплі тощо).

Необхідно зазначити, що своєчасне виділення асигнувань на закупівлю необхідних лікарських засобів є запорукою ефективного функціонування системи лікарського забезпечення в цілому.

Недоліки в системі організації проведення імунопрофілактики здебільшого пов'язані з розподілом грошових ресурсів: недостатнє фінансування закупівель вакцинних препаратів, що проводиться з державного та місцевого бюджетів, призводить до перебоїв у поставках вакцин.

Все це впливає на рівень охоплення населення імунізацією та її своєчасність. Отже важливо, щоб рішення про затвердження асигнувань на забезпечення заходів імунопрофілактики населення, у тому числі на придбання вакцинних препаратів, було обґрунтовано з позицій урахування можливого прибутку від використання виділених ресурсів, що й обумовило доцільність проведення фармакоекономічної оцінки використання вакцин.

Застосування вакцини вважається на даний момент найефективнішим способом боротьби з вірусними інфекціями.

Згідно з цільовим призначенням і принципами виготовлення, імунобіологічні препарати, які застосовуються для імунопрофілактики та імунотерапії

інфекційних хвороб, поділяють на чотири основні групи: вакцини (і анатоксини), які створюють активний імунітет; імунні сироватки і імуноглобуліни, які забезпечують пасивний захист; бактеріофаги, які викликають лізис бактерій; цитокіни (інтерферони тощо) та інші біологічні імуностимулятори. Імунобіологічні препарати, які використовують для створення активного імунітету, є найбільш ефективним засобом попередження інфекційних захворювань, становлять велику групу та широко використовуються в практиці. До цієї групи належать різноманітні вакцинні препарати. На цей час у практиці охорони здоров'я з метою профілактики інфекційних захворювань використовують такі препарати: живі вакцини; неживі (інактивовані) вакцини, хімічні вакцини, анатоксини, рекомбінантні вакцини, вакцини з штучними ад'ювантами. Кожний тип вакцин має принципові особливості, переваги та недоліки, що пов'язано з методами та схемами їх застосування, механізмом розвитку поствакцинального імунітету, його тривалістю та міцністю, реактогенністю тощо.

Вакцини використовують як у вигляді монопрепаратів для створення імунітету проти однієї інфекції, так і у вигляді комбінованих препаратів різної складності з метою створення імунітету одночасно проти декількох інфекцій. До складу комбінованих препаратів входять збалансовані дози антигенів, що здатні забезпечити формування імунітету у відношенні всіх компонентів, які містяться в препараті. На цей час багато препаратів для створення активного імунітету, виготовляють в адсорбованому вигляді, використовуючи як адсорбент гідроксид алюмінію. Адсорбовані препарати забезпечують більш виражений імунологічний ефект за рахунок створення на місці ін'єкції депо антигену та повільного його всмоктування.

Вакцини живі виготовляються за допомогою використання живих ослаблених апатогенних мікроорганізмів, тобто вакцинних штамів мікроорганізмів (бактерій, вірусів, риккетсій), які були вирошені на різних поживних субстратах в умовах виробничих лабораторій. Основною властивістю вакцинних штамів, що принципово відрізняє їх від природних патогенних штамів – збудників інфекційних захворювань, є стійка втрата ними здібності викликати в організмі людини інфекційне захворювання.

Перебування та розмноження в організмі вакцинного штаму (вакцинна інфекція) продовжується декілька тижнів і не супроводжуючись клінічними проявами, характерними для даного захворювання, приводить до формування імунітету проти захворювання, що викликається патогенними формами збудника. Однією з основних вимог, що пред'являються до вакцинних (аттенуєваних) штамів є стійка, спадково закріплена втрата ними патогенних властивостей.

Основними перевагами живих вакцин є висока напруженість, міцність і тривалість імунітету, а також можливість для більшості з них однократного введення. Крім того, їх можна вводити не тільки ін'єкційним шляхом, але й через скарифікаційовану шкіру, перорально, інтраназально, що більш зручно при проведенні масової вакцинації. Недоліком живих вакцин є необхідність

дотримання дуже суворих вимог щодо зберігання життєздатності мікроорганізмів та забезпечення активності препарату у процесі виробництва, транспортування, зберігання та використання. Живі вакцини застосовуються для специфічної профілактики поліомієліту, епідемічного паротиту, кору, грипу, туберкульозу, туляремії, бруцельозу жовтої і Ку-лихоманки.

Неживі вакцини являють собою препарати, виготовлені з використанням інактивованих виробничих штамів збудників відповідних інфекцій, що мають повноцінні антигенні властивості та високу вірулентність. При виробництві неживих вакцин штами бактерій вирощують на штучних поживних середовищах, штами вірусів – в організмі тварин або культурах тканин. Після культивування бактерії та віруси піддають одному з методів інактивації оптимальним для конкретного збудника (прогрівання, обробка формаліном, ацетоном, спиртом, мертіюлятом). Подальше висушування вакцин забезпечує їх високу стабільність та знижує концентрацію деяких домішок (формаліну, фенолу). Неживі вакцини більш стійкі при зберіганні, але їх ефективність нижча, ніж у живих вакцин. Їх використовують для вакцинації проти черевного тифу, лептоспірозу, паратифів, холери, коклюшу, гепатиту А, кліщового енцефаліту, герпесу.

Хімічні вакцини містять найбільш активні за своїми імунологічними властивостями специфічні компоненти – антигени, які видобувають з мікробних клітин хімічними методами. Це складні комплекси органічних сполук – полісахаридів, поліпептидів, ліпідів. В деяких випадках використовують рибосомальні фракції мікробів. Імунологічно активні субстанції, звільнені від баластних, імунологічно неактивних речовин клітини, є більш ефективні та менш реактогенні, що дозволяє вводити більші дози антигенів та підвищити імунологічний ефект, а також надає можливість застосування комбінованих препаратів. Крім того, антигени більш стабільні та їх легше стандартизувати, ніж корпускулярні бактеріальні вакцини.

Анатоксини виготовляють за допомогою знешкодження формаліном токсинів, які є продуктами метаболізму патогенних мікроорганізмів при деяких захворюваннях. Анатоксини мають здатність при введенні в організм викликати створення специфічних антитіл (антитоксинів), тобто мають антигенні властивості, але повністю втрачають токсичність. Анатоксини виготовляють у вигляді очищених, концентрованих препаратів, адсорбованих здебільшого на гідроксиді алюмінію. Анатоксини забезпечують формування антитоксичного імунітету, який звичайно, поступається імунітету, що створюється після захворювання, а також не запобігає виникненню бактеріоносійства. Анатоксини використовують для імунопрофілактики дифтерії, правця, гангрені, ботулізму, холери, стафілококових та синегнойних інфекцій.

Рекомбінантні вакцини виготовляються за допомогою генно-інженерних технологій. Виробництво таких вакцин передбачає наступні етапи: клонування генів, які забезпечують синтез необхідних антигенів; введення генів у вектор, введення вектора у клітини-продуценти (віруси, бактерії, гриби тощо), культивування клітин *in vitro*, виділення антигену та його очищення. Другий шлях

– використання клітин-продуцентів як вакцини. Рекомбінантні вакцини безпечні, досить ефективні та можуть бути використані для розробки комплексних вакцин. Сьогодні в світі широко розповсюджена рекомбінантна вакцина проти гепатиту В. Вакцини з штучними ад'ювантами створюються шляхом використання антигенів та штучних носіїв. Одним з варіантів таких вакцин є грипозна вакцина, яка складається з білків вірусу грипу та штучного стимулятора – поліоксонія, який має виразкові ад'ювантні властивості.

Для класифікації лікарських засобів в світі широко використовується міжнародна анатомо-терапевтична-хімічна система (АТС), прийнята ВООЗ як основа для проведення статистичних досліджень в галузі споживання ЛЗ. АТС використовується у сучасних базах даних страхових фондів, інформаційних системах лікарень і аптек, а також для розрахунків у загальній страховій медицині. В основі системи розподіл препаратів на групи залежно від їх дії на певний анатомічний орган або систему, а також від їх хімічних, фармакологічних і терапевтичних властивостей. ЛЗ класифікуються за 5 рівнями (перший – анатомічна класифікація, далі дві терапевтичні і хімічні підгрупи), у відповідності до яких кожному препарату надається код.

Для характеристики ефективності вакцин використовуються такі показники, як імуногенність (здібність вакцини викликати імунну відповідь, визначається титрами антитіл, які створюються у вакцинованих), сероконверсія після вакцинації (достовірне (4-х кратне) значне підвищення титрів антитіл до гемаглютининів внаслідок вакцинації), показник сероконверсії (питома вага щеплених, у яких досягається сероконверсія), фактор сероконверсії (кратність підвищення середнього титру антитіл), захисний рівень антитіл (рівень антитіл, достатній для запобігання розвитку клінічної форми захворювання), коефіцієнт ефективності (співвідношення захворюваності в групі щеплених до групи нещеплених, надане у відсотках), показник серопротекції (питома вага осіб, у яких середній рівень антитіл вище захисного рівня).

Суттєвим критерієм оцінки вакцини є безпека. Не існує абсолютно безпечних вакцин. Вони можуть давати побічні дії на функції багатьох органів та систем. За визначенням ВООЗ “побічна реакція, яка виникає після імунізації, є небажаним явищем, яке викликане вакциною, процесом імунізації або за часом пов’язане з імунізацією”. Побічні реакції класифікують за 4 типами: побічні реакції, викликані вакциною; побічні реакції, спровоковані вакцинацією; побічні реакції, пов’язані з помилками при вакцинації; побічні реакції, які виникли при випадковому збігу з вакцинацією.

Основна мета фармакоекономічних досліджень – виявити, наскільки виправдані витрати на лікувально-профілактичні заходи, розробити чіткі економічні критерії оцінки ефективності та безпеки лікарської терапії. В більшості розвинутих країн світу результати фармакоекономічних досліджень враховуються при прийнятті рішень щодо бюджетного фінансування і включення лікарського засобу в фармакологічні довідники та посібники. В Австралії і Канаді фармакоекономічна оцінка застосування препарату є одним з

основних критеріїв для його реєстрації, а також для компенсації державою (або страховими компаніями) його повної або часткової вартості при лікуванні.

Багаторічний досвід боротьби з інфекційними захворюваннями показує, що найефективнішим засобом у попередженні багатьох інфекцій є масова імунізація населення. Проте, впровадження програм імунізації вимагає значних інвестицій, а саме витрат на закупівлю, транспортування і зберігання вакцин, а також медичне обслуговування. Крім того, вакцинація не завжди гарантує стовідсотковий захист від хвороби та існує ризик, що щеплена людина може захворіти, тобто виникає необхідність дослідження епідеміологічної ефективності вакцин. Також процес вакцинації може викликати негативні поствакцинальні реакції і побічні ефекти, які іноді вимагають лікування, що робить доцільним вивчення безпеки вакцинних препаратів. Усі перелічені питання є предметом дослідження фармакоеконіміки, що обумовило широке використання фармакоеконімічного аналізу заходів специфічної імунопрофілактики інфекційних захворювань в більшості економічно розвинутих країн світу.

При виборі стратегії визначення економічної ефективності вакцин слід враховувати, що особливістю цієї групи препаратів є те, що вони призначені не для лікування захворювання, а для запобігання його виникненню. Тому в даному випадку економічний аналіз спрямований на оцінку економії всіх видів витрат, що пов'язані з захворюванням людини.

В основу фармакоеконімічного аналізу покладено вибір альтернатив. Вважаємо, що при його проведенні можуть оцінюватися альтернативи декількох рівнів в залежності від конкретної мети дослідження:

рівень I “Вакцинувати – не вакцинувати”

рівень II “Вакцина А – Вакцина Б”

рівень III “Стратегія вакцинації А – Стратегія вакцинації Б”.

В результаті проведеного нами узагальнення підходів до оцінки економічної ефективності лікувальних і профілактичних заходів, нами виділені напрями, які склали основу стратегії проведення фармакоеконімічного аналізу вакцинації населення. При виборі альтернатив всіх рівнів основними етапами досліджень є:

оцінка безпеки вакцинації – спрямована на визначення частоти виникнення місцевих або системних побічних (несприятливих) ефектів, обумовлених введенням вакцини, які потребують лікування;

оцінка ефективності вакцинації проводиться на основі визначення коефіцієнту епідеміологічної ефективності вакцини;

оцінка вірогідності виникнення захворювання – обумовлена тим, що значна частина населення не захворіє і без проведення вакцинації.

При виборі альтернатив I рівня необхідно також додати оцінку вартості захворювання, яку можна показати як оцінку втрат від захворювання, що можна попередити вакцинацією.

Невід'ємною частиною кожного фармакоеконімічного дослідження є розрахунок вартості хвороби, який проводиться на основі визначення реальної вартості терапії конкретного захворювання.

При оцінці вартості лікувально-діагностичних заходів в фармако-економічному аналізі враховуються витрати таких категорій як прямі медичні та немедичні витрати, непрямі витрати, нематеріальні витрати

### **Перелік використаних джерел інформації**

1. Державний реєстр лікарських засобів України (2022) [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.drlz.com.ua>
2. Мнушко З. М. Організація імунізації населення за кордоном / З. М. Мнушко, І. В. Софронова // Клінічна фармація. – 1998. – Т. 2, № 1. – С. 63–67.
3. Фармацевтична енциклопедія. Режим доступу: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/75/chebrec>.
4. Bilousova, N. A., Getalo, O. V., & Yakovleva, O. S. Training of specialists of Health Technology Assessment: experience of foreign countries. *Farmatsevychnyi Zhurnal*, (1), 63-73
5. Rejestr Produktów Leczniczych: [Електронний ресурс] /: <https://www.rejestrmedyczne.csioz.gov.pl/>



## A SHORT ANALYSIS OF ENGLISH LEGAL DISCOURSE

**Butko Natalia**

Lecturer at the Department of Germanic  
Philology, Borys Grinchenko Kyiv University  
Kyiv, Ukraine

**Butko Oleksandra**

Master of International Law  
Junior Researcher in International Law

In modern global world law plays a very significant role and regulates all types of social interactions. English has become a leading language of law, economy and politics since the British Empire times. That's why it is useful to explore legal discourse peculiarities on the example of the English language.

First of all, English legal discourse is defined by using specific terminology, including French (attorney, felony, accuse, plaintiff, acquit) and Latin (de facto, de jure, mutatis mutandis, covenant, ipso facto) borrowings. It is easily explained by the English law history. The use of French and Latin in legal proceedings was only finally and permanently ended in 1731.[1, pp.36-37] However, it is often argued that common people are abused by lawyers' ambiguous language. It is worth noting that a precedent is a main source of law in Great Britain and the United States. Thus not legislators but judges are real makers of law. Some judgments (for example, Bromley London Borough Council v Greater London Council (1982)) prove that at least sometimes accusations of legal discourse bias are substantiated. [2, pp.240-251]

Certain syntax and morphology rules distinguish legal discourse from other types of social discourse. Colons and semicolons are used very frequently in order to emphasise unitary character of legal instruments.

The comparative study of the British National Corpus (BNC) and the corpus of legal contracts held at Projeto COMET (2007) in Brazil indicated that frequency lists differ in various genres. The data obtained from Adam Kilgarriff's (24 May 2007) comprehensive summary revealed considerable differences between the two corpora. As for the law, the most frequent words include functional parts of speech (the, of, or, and, to, in) which is predetermined by its syntax. For instance, the frequency of 'or' is a direct consequence of the communicative task of ensuring the inclusiveness that is extremely necessary to cover all possible circumstances and conditions.[1, pp.39-40]

From the pragmatic point of view legal documents impose certain obligations and grant particular rights to individuals and legal entities. As a result, legal discourse represents imperative language of coercion. We should take into account that it means that under certain circumstances it can lead to the abuse of powers.

Legal discourse always relies on the institutions that make law and interpret it. Such ritual characteristics as its staff elitist power and the scope of its power to punish differ legal discourse from neighbouring ones – political and religious. The institutional hierarchy is based on the highly structured ceremonial, ritual and discursive procedures

of affirmation and sanction, but in its most explicit and fundamental expression law is the monopoly and codification of authorised and organised public violence. Moreover, some scholars believe that violence and terror are a primary feature of the legal institution and of its social experience.[2, pp.209-215]

Thus, we can reach a conclusion that main English legal discourse features include:

- 1) use of specific terminology, including French and Latin borrowings;
- 2) certain specific syntax and morphology rules;
- 3) imperative character;
- 4) institutionalisation.

#### **References:**

1. Malcolm Coulthard and Alison Johnson “An Introduction to Forensic Linguistics. Language in Evidence”, Routledge, London and New York, 2007, 237 p.
2. Peter Goodrich “Legal Discourse; Studies in Linguistics, Rhetoric and Legal Analysis”, University of Edinburgh, 1984, 278 p.

## AN ANALYSIS OF THE PRAGMATIC MEANING OF "いい" IN JAPANESE IN DIFFERENT CONTEXTS

**Jiang Qingchuan**

Ph.D, student

Educational and Scientific Institute of Philology,  
Taras Shevchenko National University of Kyiv

Scholar Wu Tieping once pointed out in his paper that the things in the objective world are endless, and language must strive to express the maximum amount of information with the minimum unit. Otherwise, language will be very cumbersome. Language is just a symbolic system that serves as a communication tool, and the meaning of words is not equal to denotation, which is an internal factor that determines the vague nature of language (Wu, 1979).

Under the influence of different cultures and customs etc., the connotations and denotations expressed by different languages are different. Japanese culture is a typical representative of "high-context culture", which makes the meaning of its language content unable to cover its cultural connotation in language communication and expression, and context is much more critical (Liu, 2022).

Scholar B. Russell defined "vagueness" in his article in 1923, that is, "a representation is vague when the relation of the representing system to the represented system is not one-one, but one-many" (Russell, B., 1923). Japanese is a language that advocates implicitness and vagueness. There are many expressions with vague meanings and words with ambiguous functions in Japanese.

The Japanese adjective "いい" is a frequently used hypernym, which determines its characteristics — abstractness and vagueness. In daily verbal communication, "いい" has different meanings and usages in different contexts.

### I. Pragmatic analysis of the literal meaning /connotation of "いい".

The word "いい" is an evaluative adjective in Japanese, meaning "good". In Old Japanese, "いい" appears as "よし". In modern Japanese, "いい" is the colloquial form of "よい". From the point of view of flexible form in Japanese grammar, it only has the terminating and conjunctive form; that is, it only can be used as a predicate conclusion or attributive modification. As the following examples:

御飯はしっかり食べた方がいいよ。(Eating breakfast is good.)

いい景色だなあ。(The scenery is really good.)

The evaluative adjective "いい" is used in the sentences to give a positive evaluation of the habit of having breakfast every day and the beautiful scenery. Here are the usages of its literal meaning and original function.

### II. Pragmatic analysis of the implication /denotation of "いい".

Through analysing the implications of the adjective "いい" from the perspective of pragmatics, it has different meanings and usages in different contexts.

#### 1. To express refusal.

In Japan, there is a typical pragmatic phenomenon of refusal, which dramatically confuses foreigners. There exist some expressions which take the affirmative form while expressing negative meaning. Just like the following examples, the adjective "いい" in these contexts means "That's fine/That's enough" and indicates the refusing meaning.

–「お水はいりますか?」(Would you like some water?)

–「いや、いいです。」(Nope, that's fine.)

「その話はもういいよ。」(It is enough to tell the story.)

#### 2. To express understanding.

In some contexts, the adjective "いい" implicates a considerate feeling toward the other party, showing understanding and sympathy. It means "Fine/Okay/ That's alright etc.".

「私はいいんですけど、旦那さんが、がっかりですよええ。」(I'm fine, but your husband may be disappointed.)

「いいから帰ろう、風邪でもひいたら大変よ。」(That's okay, let's go home, it's terrible that catching a cold.)

As for the first context, facing the apology for the sudden concealment of travel from a mother, even though the changing plan will cause some troubles, the speaker still shows his understanding that as a mother, taking care of the child should be the priority, and cancelling the trip is a last resort. In the second sentence, the girl felt very guilty because she couldn't find the boots given by her mother as a precious gift. Her mother expresses sympathy and comfort here with the expression "いい"(That's okay/alright).

#### 3. To express emphasising.

The adjective "いい" plus the interrogative particle "か" refers to a kind of exhortation behaviour performed by the speaker to attract others' attention when he puts forward his claim. Its implication is "Listen carefully!", "Keep it in mind!". In the following sentences, "いい" is used as a kind of alert or order from the speaker to show the importance of the continued content. In the first context, the speaker is the mother who hopes her son regards the adopted girl as his younger sister and avoids falling in love with her. In the second context, the speaker is alerting and demanding that the couple who adopt the child must raise the child as their own.

「...いいか徹。陽子は妹だ。どんなことがあっても、徹のお嫁さんにはなれないのだぞ。」(...Listen carefully! Tohru. Yoko is your sister. No matter what happens, she can't become your wife.)

「...もらい子だとも思うな。お前たちの子だ。いいな。」(...Don't take her as an adopted child, but as your own child. Keep it in mind!)

#### 4. To express irony.

In some contexts, the adjective "いい" appears with the negative words. In such circumstances, it has the opposite meaning, which means terrible, shameful, with a condemning emotion. As the following sentences, "迷惑"、"ざま", belong to this kind of word, which means "trouble/annoyance"、" negative situation". In the first

sentence, the neighbour is complaining about being noisy at night, which is a big nuisance. As for the second sentence, the comment is given with a condemning emotion to criticise the guys who were making a fuss are caught is reasonable.

「夜中に騒がれてこっちはいい迷惑だ。」 (Being noisy in the middle of the night is a big nuisance.)

「騒いでた連中、捕まったんだって。いいざまだ。」 (The guys who were making a fuss got caught. Really deserve this negative situation.)

#### I. Conclusion

Due to the abstractness and vagueness of "いい" itself, besides the literal meaning as an evaluative adjective to give a positive evaluation, there are more pragmatic meanings in actual use among different contexts. As Xu Changhua and Li Qinan mentioned, to learn a language, it is necessary to study the cultural connotation of the language and pay attention to the relationship between language and culture. Because language is not only a cultural phenomenon but also a cultural code, it is necessary to pay more attention when people learn and use Japanese (Xu, Li, 2001).

This paper attempts to list and analyse the common pragmatic meanings of the adjective "いい" through different contexts. It is of great significance to explore its pragmatic meanings to better understand the other party's intention appropriately and correctly through the Japanese context and ensure successful communication, especially in cross-cultural backgrounds.

#### Reference

1. Russell, B. (1923). Vagueness [J]. *Australasian Journal of Philosophy*, 88.
2. Liu Yangqiu (2022). Analysis of Difficulties in Japanese Translation and Research on Solutions [J]. *Frontier of Higher Education*, 75.
3. Wu Tieping (1979). A Preliminary Study on Vague Language [J]. *Foreign language*, 44.
4. Xu Changhua, Li Qinan (2001). A Detailed Explanation of Modern Japanese Indirect Speech Acts [M]. Peking University Press, 71.

## THE MAJOR CONCEPTS OF MULTILINGUALISM

**Yernur Nurmukhambetov**

Undergraduate student, West Kazakhstan University M.Utemisov  
Kazakhstan, Uralsk

In the world of globalization we can observe not only the growth of other fields (cultures, economy, population ) but also the language that plays a great role in terms of communication, work, cultural - development in any society. Nonetheless defining the language and its branches as a science is quite arduous since the system of language is considered to be an extensive phenomenon. There is a provided definition by Finegan and Besnier (1989), “we might define language as a finite system of elements and principles that make it possible for speakers to construct sentences to do particular communicative jobs”. [1, p.9]

Multilingualism is the comprehensive sphere that encompasses the linguistics, language policy and diversity. It is the scientific term used to describe people who can speak two or more languages and unconsciously switch from one to another. The existence of Multilingualism for many centuries was known and more importantly proven by many ancient scientific works. One of them is the *Glosas Emilianenses* – the very first written book that contains specific information about languages especially Hispanic language ( mostly known at that century as Castillian) and directly referred to the Multilingualism. [2, p.3]

It is widely known that there are various aspects that depict the significance, relevance and expansion of Multilingualism these days. It might depend on somewhat circumstances such as political situation, level of education, system of government and society. Special attention should be given for:

1. Geographical side. Multilingual or multicultural environments in society are indeed formed by people immigrating from another countries to the chosen one where their children knowing their mother tongue, learn one or more languages. Such experience spreads around the world: Switzerland, India, Belgium, Kazakhstan and South Africa. For example, Switzerland is a county with many nations, is generally regarded as multilingual territory where are 4 official languages. Such linguistic picture might be divided into Swiss-German or formal German, French, Italian and Romansh as a national and main language. But it should be mentioned that the discrepancy between the real German language and Swiss-German are great since Swiss-German’s roots came from the high German dialects that existed among German clans which were also known as the Alamanni(“all men”) [3].

2. The social aspect of Multilingualism tends to scrutinize the vital role of certain language in social interactions and the impact of Multilingualism on social relationships. Multilingualism can contribute a great good to communication and mutual understanding amount human beings from distinct linguistic backgrounds, and can also be a source of social identity and pride.

Moreover, social aspect of languages can also provide access to multiple cultural perspectives and ways of understanding the world in terms of cultural integrity and promotion.

One of the most phenomenal and exceptional side of people residing in a multilingual environment is language-switching. It opens a huge opportunity to communicate with representatives of many nations simultaneously, or in a society where there are 2 or more official languages. Language-switching illustrates language skills, language variety, professionalism of usage, advanced communication tool, and the significant role in the life of individuals. It is reportedly said that such ability normally belongs to people who wield several languages yet switch for example multiple dialects or styles of speech that are peculiar for monolingual people. Although bilinguals can easily switch from one to another using some linguistic functions in the brain, monolingual humans are the able to provide the meaning of speech in more detail in a variety of ways. For instance, Kazakhstan is a country with 2 official languages (Kazakh and Russian) in it, and there is also an English language that is yet unofficial. And, at secondary schools or higher educational facilities tutors or lecturers usually explain the theme of the lesson in a formal language. Nonetheless, to get more attention and arouse interest in the classroom, there is occurring the process of switching to the informal language where the students mix languages using a lot of styles, regional dialects, and expressions of speech to express opinions. Hence, there are nothing changed (the speaker, materials, listeners) yet the interaction is switched and altered. A person has the right to speak in any known language in any social area, but it is important to mention that language-switching keeps the rule of neutrality for the partner. In many countries where Multilingualism thrives they use 2 greeting words to determine which one is more acceptable for a person.

Worldwide globalization considerably impacts the family institute. It causes the growth of intentions and desires to move to other countries find better perspectives, and, eventually, start a family with other nations. It is known as a transnational family. Such occurrence is the main reason for migration and migration policy. This phenomenon can be observed through a long history, causing long-term mobility, emigration, migration, and creating multilingual families and society. One of the key factors in raising children in the multilingual area is the language policy. It means that parents should choose which will be the main language for the child (mother tongue), and which one for informal conversation. There are some cases when the members of the transnational family start to speak in their own languages making the child be multilingual. Moreover, if a child speaks in the main and national language where he/she resides, it definitely contributes to cultural exchange and adoption. The next and most complex question that transnational families might encounter is to decide to choose the appropriate school for the children, but it is always preferable to be educated in the language of the host country. Thus, transnational families must overcome all the steps of immigration, language acquisition, and language learning and, eventually to be accepted and adopted in the new society [4].

One significant reason for the multilingual society is increasing and expanding its boundaries might be defined by linguistic diversity at the cultural level of every nation

in the world. As it is clear fact that language and society are entirely integrated and it is not possible to say that language can live without people. The relationship between them is quite compound and is being studied by the science – Sociolinguistics. Sociolinguistics is determined to open new spheres of language, observe its nature of it, and identify its role in a society as a leading implement of communication and cultural value. Many sociolinguists attempt to comprehend the structural issues and social parts of how languages reflect the inner problems and relationships of society and its contribution as well. Such principles manifested mostly in linguistic ways or so to say peculiarities of the society. One of the most curious aspects of linguistics is assumed to be the dialects. It concentrates on a variety of language forms in a certain region. Differentiating dialects is a complex issue that needs a huge effort and knowledge. Moreover, it is known that there is hub that combines the abstract meanings of dialects in language. Thus, the basic knowledge and real intensions of cognition of such language diversities might cause the growth of the linguistic community and create a multilingual environment with vital social awareness. It is also relevant to mention the importance of language policy in educational facilities as it should not be restricted to teaching about language origins, history, and culture of given language. Moreover, in the social area, it is mandatory to be acquainted with all aspects of language policy and attitude, and linguistic differences of any languages in the social frame [5].

There is another vast study of languages that encompasses wielding 3 languages of a person – Trilingualism which is also based on aspects of bilingualism but is wider. Some assert that Trilingualism usually develops as bilingualism at the beginning of a life of a person. Language competence depicts the authentic picture of Trilingualism as the ability to switch from one language to another. Such phenomenon can be explained by;

1. Children, who can speak 3 languages, raised in the transnational families with 2 or more nations in it.
2. Children might reside in a multilingual area in which they are taught to speak 2 languages, and the third one is from family origins.
3. The specialized schools that are devoted to develop language skills in students make them users of several languages.
4. Multilingual community.
5. Monolinguals or Bilinguals who moved to another country.

Moreover, it is significant to highlight the cognitive framework of language learning of young people. For example, at the current time, children can be interested in many technologies: virtual or video games, the internet, and other tools that develop the cognitive part of children's brains and learn them to speak foreign languages. It seems to be an uncommonly easy task for bilingual children to learn another language as they see no difficulties in accomplishing the tasks and opening up new things. Nonetheless, trilingual people encounter some inconveniences while using several languages by cognitive aspects since they have to remember many words in each language and adapt to any linguistic situation [6].



Multilingualism is the science of language competence that explores it throughout it. Multilingual approaches are used as a communication tool in many nations. And, Multilingualism always referred to the fact that there is only one prevailing language (commonly it is the first language), while the others are supplements. It also contributes to improving such skills as intercultural connection, code-switching, lexical diversity, and speaking abilities. It provides the opportunity to understand the details of a second or third language's cultures and linguistic features. Knowledge of three or more languages is great in both work and professional development as it is the path to comprehending other nations and dealing with them at the international level.

It is beyond vital in the international immigration system when people get into a new environment to find new opportunities. As it is known, language is the diversity by its nature and not limited in any aspect. Multilingualism also scrutinizes the language policy that is supposed to deal with language issues occurring in society, language laws and rules, and changes in the linguistic area and create appropriate places and conditions for multilingual people around the world. Multilingualism is a keeper and creator of people's identity, hence providing rise to nationalism and all the following factors, such as "national pride" and it shapes the countries' life and future.

#### References:

1. Ralph W. Fasold. (2006). *An introduction to Language and Linguistics*. 9p.
2. Jasone Cenoz. (2013). *Introduction to Multilingualism*. 3p.
3. Language – facts and figures – URL;  
<https://www.eda.admin.ch/aboutswitzerland/en/home/gesellschaft/sprachen/die-sprachen---fakten-und-zahlen.html>
4. Sarah Gallo, Nancy H Hornberger. (2017). *Immigration policy as family language policy: Mexican immigrant children and families in search of biliteracy*.
5. László Marác, Silvia Adamo. (2003). *Multilingualism and social Inclusion*. Mark Aronoff, Janie Rees-Miller. *The handbook of Linguistics*. 563p.
6. Hoffmann. (2001). *Towards a description of trilingual competence*.

## **NORM AND ANOMALY IN A LANGUAGE**

**Zakirova Madina Damirovna**

Teacher

Uzbek State World Languages University

The problem concerning a norm and a deviation from the norm is being put in the spotlight and investigated by multiple scholars in Linguistics. S. E. Rodionova holds the view that a norm is regarded to be something established, regular and common in a language which is unable to capture attention [150]. Similarly, N. D. Arutyunova points out that a norm is something generic which all types and forms of order are established by, as a norm of nature, as well as rules and laws adopted by a human being [75]. G. Leech points out that any deviation from the established language norms is unacceptable in ordering everyday life speech, when it comes to the poets, when they violate the norms of language, it is always the matter of choice [29]. On the contrary, E. Stankiewicz emphasizes that poetry is not the area where writers can express individual creativity to the full extent and be freed from established rules. If authors deviate from the norms of language, deviations should be justified by the standard of the language and its poetic heritage. He states that a poetic language requires full awareness of the rules of the linguistic system and as long as "deviation" is made, they are driven by the language or by the given poetic traditions [79]. In contrast, A.E. Darbyshire highlights that we don't have to seek for a norm, since any single usage of a language is regarded to be a new creation or novelty. The scholar points out that the norm is something abstract which does not exist in any language use. This is because every use of language is strictly conditioned by its own situational context, sense, tenor and style from the circumstances of its origin. [98].

Language standards get established, while a literary language constantly evolves. The norms of a developed literary language are characterized by how relatively stable a language is and by how linguistic means are interconnected and by their functional and stylistic differentiation. The orthographic and grammatical norms of a literary language normally remain stable, whereas the lexicon allows room for deviations. All in all, an established literary norm does not eliminate the usage of a wide range of individual means of a language, however, a great diversity of individual linguistic means gives a rise to diverse stylistic functions. The changes which norms undergo are caused by the development of the language, by linguistic and extra-linguistic factors. Linguistic factors incorporate unification, simplification of grammatical forms, displacement of doublets, convergence and divergence. In the course of the culture of speech, it is crucial to take into account the extra-linguistic factors of language changes and, thus, the dynamics of norms.

K. Braze and D. P. Shankweiler claim that sentences can be uttered in an anomalous manner so that they serve to challenge different aspects of understanding [15-17]. According to N.D. Arutyunova, "a human being perceives the world rather selectively and tends to notice abnormal phenomena in the first place. The disorder of information mismatches with the background. Anomaly is oftentimes mysterious and dangerous as

it provokes thinking and pushes to act. Commonly it is too time-consuming to convey things that comply with norm". According to N.D. Arutyunova, namely not conforming with stereotypical fashion of life gives a rise to fantasy. The use of semantic anomaly in communicating message or information, in fact positively turns words into aesthetic and creative. The stylistic aspect of word combinations can enchant and dramatize the situation. No need to say that the usage of semantic anomaly makes the language more sophisticated, but it oftentimes distorts the essence of the real meaning behind the message. N.D. Arutyunova states that even when a writer focuses on prose of life, they turn to the method of literary processing which pushes it beyond norm and sometimes beyond reality. It can be fulfilled by means of grotesque, hyperbole, satire, comedy, foregrounding and defeated expectancy [79-87].

Chapman asserts that a literary language commonly comprises deviations [46]. Literary style incorporates careful and consistent use of the regular language patterns and therefore: deviations are not necessarily always ungrammatical or they don't always break rules. The investigation conducted by M. Kutas and S. A. Hillyard to explore event-related brain potentials to grammar errors and semantic anomalies revealed that words that conform with an established semantic or syntactic context can be recognized significantly faster than words that are anomalous or incompatible with preceding words [116].

It is possible to draw the following conclusions:

1. Some scholars are inclined to believe that a norm is something abstract which does not exist in any language as well as any deviation of a language integrated in a literary text is regarded to be a new creation or novelty that is driven by the choice and decision of the writer. Some scholars claim that poetry is not the area where writers can express individual creativity to the full extent and if authors deviate from the norms of a language, deviations should be justified by the language standards.

2. The norms of a developed literary language are characterized by how relatively stable a language is and by how linguistic means are interconnected in the language.

3. The changes that norms undergo are caused by linguistic and extra-linguistic factors.

4. The orthographic and grammatical norms of a literary language normally remain stable, whereas the lexicon provides room for deviations and gives a rise to a big diversity of stylistic functions.

5. Anomaly is oftentimes mysterious and dangerous as it provokes thinking and pushes to act and enables a writer to turn the words into something aesthetic and creative.

### **References:**

1. РОДИОНОВА С. Е. (2005). Семантика интенсивности и ее выражение в современном русском языке. В кн.: БОНДАРКО А. В. (ред.) Проблемы функциональной грамматики. Полевые структуры. Санкт-Петербург: «Наука», 150–166.

2. Арутюнова Н.Д. Язык и мир человека. Культурные концепты. - М.: Языки Русской Культуры, 1998.

3. Leech G. 1969 *A Linguistic Guide to English poetry*. – London: Longman, 1969.
4. Stankiewicz E. 1960 *Linguistics and the Style of Poetic Language*. – Cambridge: M.I. Press, 1960.
5. Darbyshire A.E. 1971 *A Grammar of Style London*. – London: Andre Deutch Limited, 1971.
6. Braze, D., Ni, W., & Shankweiler, D. P. (2001). The parser distinguishes a normal lies of form and content. Poster presented at the 14th Annual CUNY Conference on Human Sentence Processing, Philadelphia, PA, March 15-17.
7. Chapman R. 1973 *Linguistics and Literature*. – London: Edward Arnold, 1973.
8. Kutas M., Hillyard S. A. 1980. Event-related brain potentials to semantically inappropriate and surprisingly large words. *Biological Psychology*, 11 (2) :99-116.

## ЗАГАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ НЕОЛОГІЗМІВ

**Вискушенко Світлана Андріївна**

кандидат філологічних наук, доцент,  
доцент кафедри англійської філології  
та перекладу ЖДУ імені Івана Франка

Сучасність, в якій мають місце різноманітні політичні, економічні, соціокультурні тощо явища, здійснюють значний вплив на мову та призводять до великої кількості мовленнєвих змін. Проблема виникнення та вживання нових слів завжди цікавила лінгвістів, але особливу актуальність вона набула саме в сучасну епоху. Мовні зміни, що відбуваються впродовж останнього часу викликали «неологічний бум», тому дослідження неологізмів займають важливе місце в лінгвістиці [1; 2; 3; 4].

На сучасному етапі розвитку провідних лінгвістичних розвідок досить чітко можна визначити два вектори досліджень неологічних одиниць, пов'язаних один з одним спільним об'єктом вивчення:

- 1) власне неологія, що ставить за ціль аналіз нових мовних явищ (лексикологія неологізмів);
- 2) неографія, націлена на адекватне відображення неологізмів в словниках (лексикографія неологізмів).

Визначення терміну «неологізм» не є однозначним. Головним критерієм існування неологізму є колективна мовна свідомість, якою він сприймається. Доки мовці вважають певну одиницю новою, вона зберігає за собою цю властивість. Проте картина світу мовців зазнає постійних екстралінгвальних впливів і внаслідок чого у ній відбуваються постійні зміни. Ці зміни завдячують появі нових секторів: комп'ютерних технологій, генної інженерії, фармацевтичних інновацій, нових видів харчування, змін у політичній та соціальних системах тощо [5; 6; 7; 8].

Різнманітні трактування поняття «неологізм» пояснюються розбіжностями критеріїв, на основі яких воно будується. Так, лінгвісти опираються на три основних критерії:

- 1) часовий;
- 2) критерій входження чи не входження у мову;
- 3) відчуття новизни.

Неологізми – це слова та вирази, які використовуються для позначення нового феномену, об'єкту, процесу, тобто нового поняття, яке утворилося у ході розвитку мови; неологізми є абсолютно новими лексичними одиницями для відповідного історичного періоду. Такі слова ще не встигли увійти в активний словниковий запас, тому можуть бути незнайомими певній частині населення [1; 5; 7; 8].

Варто погодитись з думкою про те, що одним з найважливіших критеріїв визначення неологізмів є їх реєстрація в лексикографічних джерелах. Процес реєстрації нових лексичних одиниць здійснюється лексикографами, які

виступають носіями мови. Проходження цього процесу є показником того, що ці лексичні одиниці пройшли стадії входження і часткової чи повної асиміляції в мові.

Крім того, немає також одностайної думки стосовно детермінації мовних новоутворень, які не зареєстровані у словниках. Одні науковці визначають їх як okazіоналізми, інші – потенційними словами, ще інші називають їх формальними неологізмами. Тому, це питання все ще залишається невирішеним у рамках неології і потребує подальшої розгляду та розробки.

Таким чином, на сучасному етапі розвитку неології як науки практичними цілями є:

- 1) встановлення шляхів появи нового слова;
- 2) виявлення причин його появи;
- 3) окреслення прагматичного контексту використання.

Багатоаспектність дослідження неологізмів в сучасній лінгвістиці забезпечує їх достатньо ґрунтовний та глибокий аналіз. Огляд робіт, присвячених вивченню неологізмів показав, що в сучасній науковій парадигмі проблема вивчення нового слова все ще залишається актуальною та потребує від дослідників нових нестандартних підходів до вивчення цього явища.

#### **Список літератури:**

1. Зацний Ю. А. Сучасний англомовний світ і збагачення словникового складу. Львів: ПАІС, 2007. 228 с.
2. Квеселевич Д. І., Сасіна В. П. Практикум з лексикології сучасної англійської мови. Житомир : Полігр. центр ЖДПУ ім. І. Франка, 2000. 117 с.
3. Квеселевич Д. І., Сасіна В. П. Практикум з лексикології сучасної англійської мови. Житомир : Полігр. центр ЖДПУ ім. І. Франка, 2003. 126 с.
4. Корунець І. В. Порівняльна типологія англійської та української мов. Навчальний посібник. Вінниця: Нова книга, 2003. 464 с.
5. Кочерган М. П. Вступ до мовознавства. Київ: Видавничий центр «Академія», 2008. 368 с.
6. Кочерган М. П. Основи зіставного мовознавства. Київ: Видавничий центр «Академія», 2006. 423 с.
7. Мостовий М. І. Лексикологія англійської мови: підруч. для ін-тів і фак. інозем. мов. Х.: Основа, 1993. 255 с.
8. Ніколенко А. Г. Лексикологія англійської мови – теорія і практика. [англ.]. : навч. посіб. Vinnytsya : Nova Knyha, 2007. 525 с.

## КРИЗА ГУМАНІСТИЧНИХ ІДЕАЛІВ ХХ СТОЛІТТЯ

**Кобзей Наталія Василівна**

Кандидат філологічних наук,  
доцент кафедри філології та перекладу  
Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

Одразу ж після Першої світової війни з'явився двотомник відомого німецького філософа Освальда Шпенглера під промовистою назвою «Присмерк Європи». Його автор, ще з 1910-х років розробляючи теорію циклічності, став революціонером і пророком для багатьох мільйонів прихильників. Він «передбачив» не лише глибоку економічну кризу в Європі і часті світові революційні та антиколоніальні рухи, а й навіть втому і депресивні настрої населення після війни. Про колосальний вплив теорії європейського занепаду свідчить той факт, що на батьківщині автора деякий час випускали парфуми з однойменною назвою «Присмерк Європи». Так-от, О. Шпенглер був переконаний, що будь-яка історична епоха рано чи пізно зазнає краху і на її місце «прийде» нова. Відбуватиметься цей процес не лінійно і не під час еволюції, бо ніщо «краще» не може з'явитися з «гіршого». У своїй праці філософ наголошує, що культура, як і людина, проходить ті ж самі стадії розвитку: зародження, розквіт і занепад. Щоправда, з єдиною відмінністю – цей процес має значно ширші часові рамки і може тривати іноді тисячу років.

Безперечно, феномен О. Шпенглера в світовій філософсько-естетичній думці не такий вже й однозначний, потребує ретельного осмислення і аналізу. Добре, що між нами і його сучасниками пройшло достатньо часу, щоб оцінити всі «за» і «проти» культурологічної теорії поступу. Вважаємо, що якщо зазначену філософську гіпотезу сприймати в цілому, не вириваючи окремі її «шматки», так би мовити, із контексту, то логіку її побудови можна застосувати до будь-якої світоглядної настанови. Навіть, до гуманізму – ідеології, згідно з якою кожна людини має право на свободу, щастя, розвиток і власну етичну життєву позицію в суспільстві, заснованому на принципах любові, доброти, справедливості, милосердя, взаєморозуміння, терпимості, милосердя і миру.

Гуманістична теорія бере свій початок ще з найдавніших часів, коли лише починали зароджуватися провідні релігії світу: християнство, мусульманство, індуїзм, буддизм, даосизм, конфуціанство та інші. Усі вони практикували співчуття і милосердя у суспільних відносинах і поступово формували цінність людської особистості. Для давньоіндійської культури з її кастовою диференціацією суспільства моральні цінності мали неабияке значення. А милосердя було своєрідною універсальною ритуальною практикою, що мала забезпечити соціальну цілісність і стабільність. Традиційне суспільство буддистів і джайністів базується на засадах гуманізму. Їх життєвий принцип – уникати насильства і шанувати все живе. Основний конфуціанський моральний закон «жень» означає людяність і гуманність. Людина, яка ним володіє, ніколи не вчинить зла, а за умови самовдосконалення і небесної гармонії, може досягти

рівня «благородної людини». Життєвий принцип Піднебесної – «не роби іншим того, чого не бажаєш собі», з часом став традиційним для індійської та європейської культури. У свою чергу даосизм не закликає людину до милосердя, він трактує гуманність як природність і недіяння. Іслам відводить гуманності соціалізуючу та інтегруючу роль. Бути гуманним, а, отже, і милостивим, означає бути залученим до соціуму. Якщо мусульманин чинить комусь милосердя, то він обов'язково розглядає його як потенційного прихильника своєї релігії. Що ж стосується християнського гуманізму, як би парадоксально це не звучало, адже якщо особистість протистоїть Богові, вона – безбожна, то він проявляється в милосердному ставленні до людини і природи. Заклик Ісуса Христа любити ближнього свого, як самого себе – основа релігії.

Кожен етап еволюції міжлюдських стосунків характеризується трансформацією гуманістичних ідей через потребу підлаштуватися до нових суспільних викликів і до нової реальності. У Стародавньому світі гуманна людина була правдивою, уважною, співчутливою і мала чисту душу. За часів Середньовіччя існувала думка, що в середині кожного індивіда живе зло, а ідеальна модель людинолюбів – це образ святого. А через те, що у період частих міждержавних воєн було дуже важко стати «святим», жорстоке ставлення людини до людини і до природи вважалося нормою. Все значно змінилося в епоху Відродження – час розквіту гуманізму. Людина, створена «за подобою і образом Божим», стає центральною в світі. Саме вона вважається вершиною еволюційних процесів і мірилом усіх перетворень. Щоправда, таке відкидання і нівелювання Бога часто призводило до крайнощів і показувало, що між людинолюбством і антигуманністю дуже хистка межа. Прирівнявши себе до Бога, людина почала підміняти традиційні поняття милосердя та доброзичливості і вдавалася до гуманістичного свавілля. З'явилися ідеї про абсолютну свободу, всездозволеність, а людська поведінка вийшла далеко за рамки моральних критеріїв. У Новому часі цілісна духовно-тілесна особистість стала вільною і надзвичайно активною. Її моральні якості, на думку І. Канта () були природними і не залежали від віри в Бога і релігії, яку вона сповідувала. За А. Шопенгауером, основою моралі виступає співчуття, а християнський гуманізм, на думку Ф. Ніцше – це спосіб втечі для слабкої особистості. Знаменита цитата філософа про те, що «Бог помер! Бог не воскресне! І ми його вбили!» (), стала хрестоматійною для цілої епохи. Ну що ж, вважав учений, «Бог мертвий: але така вже природа людей, що ще протягом тисячоліть, можливо, будуть існувати печери, в яких показують його тінь. І ми – ми повинні перемогти також і його тінь!» (). Звичайно, сприймати буквально слова Ніцше не приходиться. Саме так він завуалював очевидну моральну кризу людства, коли втрачається віра у вічні імперативи і космічний порядок. Його заклик до переоцінки традиційних життєвих цінностей похитнув міцний фундамент гуманізму і змусив замислитися, що між високими гуманістичними ідеалами і реальністю – очевидна невідповідність. На чолі цивілізованих суспільств чи то Заходу, чи Сходу завжди знаходилася панівна верхівка – аристократія. Вона зосереджувала в собі абсолютну владу і багатство, відзначалася байдужістю, жорстокістю і



прагненням до наживи. І якщо у капіталістичних країнах Європи на початку ХХ століття ситуація була більш-менш контрольованою, то колоніальні країни змушені були відстоювати свої демократичні права шляхом національно-визвольної боротьби. Однією з перших була російська революція 1905–1907 років. Схожі процеси розпочалися в країнах Африки і Латинської Америки, а для Азії цей період в її історії став «пробудженням». Революційні рухи пронеслися Іраном, Туреччиною, Індією. Сінхайська революція 1911–1913 рр. в Китаї припинила правління імператора Цінь і започаткувала республіканську форму правління в країні.

Здавалося б, гуманістичну кризу подолано і людство просто «приречене» на щасливе життя. Принаймні, так мало б бути з точки зору психології, яка вважає, що гуманізм дозволяє людині віднайти душевну рівновагу, жити в гармонії з собою і з зовнішнім світом, подолати страждання і безкінечні переживання. Такої думки дотримувалися, скажімо, Р. Мей, К. Ясперс, К. Роджерс та Е. Фромм. Альберт Швейцер назвав гуманізм першоосновою культури. Хочемо нагадати, що цей видатний німецький філософ, теолог, лютеранський богослов, місіонер, лікар, музикант, лауреат Нобелівської премії миру, був одним із небагатьох мислителів, що й справді жив так, як навчав жити інших. Йому належить твердження про те, що будь-яка людина, не залежно від її віку, релігії, расової чи етнічної приналежності, заслуговує до себе толерантного і людяного ставлення. Взаємоповага, взаєморозуміння і стримування агресії – ключові у відношеннях людина/людина і людина/навколишній світ. На його думку, творити добро потрібно повсякчас, не зважаючи на будь-які перешкоди, безкорисно, без жодного натяку на гедонізм. Свого часу філософія марксизму називала гуманною всебічно розвинену особистість. Остання керувалася активною життєвою позицією і суспільним обов'язком, мала поважати собі подібних, не терпіти зла, мати високі ідеали і ще вищу мету – побудувати досконале комуністичне суспільство.

Отож, складне поняття «гуманізм» включає в себе своєрідний світогляд, за яким необхідно поважати людську гідність і цінність, її права і бажання, турбуватися про гармонійний розвиток людини, благополучні і сприятливі умови суспільного життя. Окрема увага приділяється збереженню світу рослин і тварин, адже для нормального функціонування і розвитку суспільства конче необхідне екологічно сприятливе середовище. Так чи інакше, але гуманність завжди була необхідною умовою життєдіяльності стабільного суспільства і мала культурно-універсальний характер. Адже і антропоцентричний Захід, з його орієнтацією на окремого індивіда чи соціальну групу, і природоцентричний Схід, у якому людина – піщинка у Всесвіті, підкорялися єдиному закону – бути милосердними до живого.

Однак чим далі, тим виразнішою стає гуманістична криза. Нові мислителі нав'язують нові ідеали і все частіше критикують традиційний гуманізм. Масштабна Друга світова війна, що зачепила 80% всього людства і мобілізувала понад 110 мільйонів солдат, знищила від 50 до 75 мільйонів людей. Оприлюднення страшної правди про Голокост і мільйони мученицьких смертей в концтаборах Аушвіца, винайдення і застосування ядерної зброї і засобів

масового знищення людей, показало цинізм людинолюбних категорій. Антигуманна природа людини взяла верх, а деградація і моральне виродження стали очевидними. Стрімка індустріалізація виробництва Західного світу практично зруйнувала селянський прошарок суспільства, вирвала його з природного середовища, перетворила на маргінала і зробила частиною великої урбанізованої культури. Остання, втрачаючи рештки духовності, позиціонувала себе в якості індустрії розваг. Людина ж, завдяки чіткому розподілу праці, виконуючи лише одну виробничо-професійну операцію, втратила свою індивідуальність і стала гвинтиком великого машинного механізму.

Двадцяте століття з його націленістю на глобалізацію та інформатизацію тільки посилило відчуття нікчемності і безсилля. Зросло число розчарованих в житті людей, збільшилася кількість психічних захворювань і випадків самогубства. Якщо ж вірити хронології Шпенглера, то все так і мало бути. Кожна епоха, вважав дослідник, – окрема планета, яка певний час розвиває свій культурний потенціал, а потім «перероджується» у цивілізацію. Остання являє собою занепад культури у чистому вигляді. Шпенглер розвіює міф про «європоцентризм» і визначає період занепаду європейської культури. Його початок датує 1800-тими роками і стверджує, що триватиме він аж до 2000-х.

Чи стали ми вже свідками зародження нової культури – важко сказати. Адже у здавалося б стабільному і більш-менш спокійному XXI столітті у самому серці Європи спалахнув українсько-російський конфлікт. Вісім років збройних протистоянь переросли в повномасштабну війну, що триває вже більше року. А число країн, що прямо чи опосередковано мають відношення до неї, як і під час Другої світової війни, постійно зростає. Хочеться вірити, що чекати миру залишилося не довго і позитивні цивілізаційні і культурологічні зміни вже в дорозі.

Що ж стосується гуманізму, то він, безсумнівно, вмирає. Сучасний світ став колискою антигуманістичних принципів. Людина відійшла на задній план, втратила контроль над природою і власним життям, стала заручником провідних технологічних винаходів. І якщо технічний процес XIX століття мав на меті полегшити людині життя, замінити ручну працю, створити комфортні умови для проживання, то теперішні інноваційні технології можуть спровокувати масове безробіття і навіть загибель людства. Сучасна особистість повністю поневолена технологіями. Вони ускладнили людське життя, «вивільнили» ті сили природи, які раніше служили нам, а тепер не хочуть підкорятися, змусили жити в постійній напрузі і переживаннях.

### **Список літератури:**

1. Пазенюк В. (2001). Гуманізм: сучасні інтерпретації та перспективи. Київ: Український Центр духовної культури.
2. Gibson, D. G. (2019). *Becoming-Mystic: The Posthuman in Contemporary Fiction* (Thesis, Doctor of Philosophy). University of Otago. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10523/9161>.

3. Tarr, Anita, and Donna R. White (eds), *Posthumanism in Young Adult Fiction: Finding Humanity in a Posthuman World* (Jackson, MS, 2018; online edn, *Mississippi Scholarship Online*, 19 Sept. 2019), <https://doi.org/10.14325/mississippi/9781496816696.001.0001>.

## ПРЕФІКСИ З СЕМАНТИКОЮ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ

**Стуліна Євгенія Володимирівна,**  
кандидат філологічних наук, доцент,  
доцент кафедри романської філології і перекладу  
Запорізький національний університет, Україна

**Шаір Вікторія Ігорівна,**  
студентка I курсу магістратури  
Запорізький національний університет, Україна

Префікси з семантикою інтенсифікації – це елементи, які зазвичай використовуються у французькій мові для посилення значення слова. Ці префікси можуть бути додані до прикметників, дієслів або іменників і використовуються, щоб підкреслити або посилити їх значення. Вони додають слову відтінок сили, якості або кількості. Їх можна використовувати, щоб посилити значення слова, зробити його сильнішим або інтенсивнішим. Найчастіше використовувані префікси з семантикою інтенсифікації – це префікси «*hyper-*», «*sur-*», «*ultra-*», «*super-*», «*archi-*», «*extra-*» та інші.

Префікси походять від прийменників, що виражають просторову локалізацію. Крім того, вони полісемічні. При граматикалізації префікси стають граматичними формантами, що поєднуються з прикметниками, іменниками, прислівниками та дієсловами, щоб посилити їхнє значення. Однак багато слів, утворені таким чином похідною формою, такі як «*ultramicroscope*» та «*ultrapression*» стали лексикалізованими, тому що їх основа має специфічний зміст [De Vleeschauwer 2012].

Префікс «*hyper-*» походить від давньогрецького «*hyper*», що означає «понад» або «більше, ніж необхідно». Він використовується для позначення крайньої інтенсивності чи кількості, переваги. Наприклад, слово «*hyperactif*» означає «активніший, ніж зазвичай». Так само слово «*hypersensible*» означає «чутливіший, ніж зазвичай».

«*Sur-*» також використовується для посилення значення слова. Його можна використовувати для вираження ідеї надлишку. Наприклад, слово «*sursaturé*» використовується для опису розчину, який містить більше розчиненої речовини, ніж зазвичай. Слово «*surcharge*» визначає надмірне навантаження, а слово «*surqualifié*» визначає людину, чия кваліфікація перевищує вимоги роботи.

Префікс «*archi-*» походить від давньогрецького «*archi*», що означає «дуже», «надзвичайно» або «вищою мірою». Він використовується для вираження ідеї надлишку чи переваги. Наприклад, слово «*archi-plein*» означає «повністю повний», а «*archi-connu*» означає «дуже відомий».

«*Ultra-*» використовується для вираження надмірності. Він часто використовується для вираження ідеї перевищення нормальних меж. Наприклад, слово «*ultramoderne*» описує щось дуже сучасне чи зовсім недавнє. Слово

«*ultraconservateur*» описує вкрай консервативну у своїх думках чи переконаннях людину.

Щоб прояснити семантику префікса «*super-*», слід згадати спостереження Пейтара (1975). Він виділяє чотири сенси, а саме: (1) «локалізація» або «просторовість» (наприклад, *superposer*, *superposition*, *superstructure*), (2) «додатковість» (наприклад, *superfécondation*), (3) «посилення» («перевага») (наприклад, *superforteresse*, *supermarché*, *supernova*, *superproduction*) і (4) «надмірність» (наприклад, *superflu* і *superfluité* - закритий набір, що містить лише два слова) [De Vleeschauwer 2012].

Префікс «*extra-*» з'явився у французькій мові між 15 і 19 століттями через юридичні слова, запозичені з латині. Спочатку він мав просторове та виняткове значення, але в деяких випадках набував образного значення переваги. У середині 19 століття воно увійшло у загальноживану лексику, особливо через Флобера. Однак зараз його використання має два значення – локативне та інтенсивне. Наприклад, у комерційній мові префікс «*extra-*» використовується для певних понять, таких як «*extra-fin*». У психології та фізиці воно конкурує з приставками «*ultra-*» і «*hyper-*», які спеціалізуються в різних галузях. Так, «*hypersensible*» означає «занадто чутливий», «*ultrasensible*» - «надзвичайно чутливий», а «*extra-sensible*» - «той, що не сприймається органами почуттів».

Отже, префікси з інтенсифікаційною семантикою — це префіксальні морфеми у французькій мові, які використовуються для підсилення основного значення таких слів, як прикметники, дієслова чи іменники. Кожен із таких префіксів виражає різну ідею надмірності, переваги, важливості чи величі. Хоча їх використання є поширеним, важливо дотримуватися поміркованості, щоб уникнути будь-яких перебільшень у мові.

### Список літератури

1. De Vleeschauwer E. Intensification et renforcement : effet de quelques préfixes en français. Gent : Universiteit Gent, 2012. 170 p.

## ІНВЕРСІЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНО-АВТОРСЬКОГО СТИЛЮ (НА МАТЕРІАЛІ ПЕРЕКЛАДІВ ПОЕЗІЇ Г. ГЕЙНЕ)

**Шкіль Катерина**

молодший науковий співробітник Інституту мовознавства імені О. Потебні  
Національної академії наук України

Образотворна та впливова функція мови відіграє ключову роль у здійсненні успішної комунікації між автором та читачем в естетичній галузі. Інверсія займає важливе місце серед різноманітних стилістичних прийомів, за допомогою яких автор може розбудити фантазію та почуття читача. Фіксований порядок слів є характерним для багатьох мов, де превалюють аналітичні способи вираження граматичних значень. Інверсія утворюється за зміни нейтрального порядку слів.

Під терміном «інверсія» розуміється зміна розташування членів речення в особливому порядку, що порушує традиційний (прямий/нейтральний) порядок, мета якого – посилити виразність мови [3, с. 83]. Традиційним і загальноприйнятим є уявлення про інверсію як відхилення від прямого порядку проходження членів речення. Основними видами стилістичної інверсії є наступні: додаток, що знаходиться на початку речення, означення, що йде за визначеним (постпозиція визначення), іменна частина присудка, що стоїть перед підметом (також іменна частина присудка, що стоїть перед дієсловом-зв'язкою, і вони обидва – перед підметом), обставина в позиції перед підметом, обставина і присудок, що знаходяться в початковій позиції (перед підметом) тощо.

В. Гуревич пише про граматичну та стилістичну інверсію, наголошуючи, що варіації другої набагато різноманітніші, наприклад: постпозиції прикметника; інверсія обставин, доповнення; інверсія присудка: а) повна, б) часткова, де іменна частина присудка ставиться перед підметом, а дієслівна – після [2, с. 40-41].

Серед численних функцій, що виконуються інверсією у реченні, слід виділити кілька ключових для художнього тексту. У художньому тексті функції інверсії визначаються метою автора: виділення певного слова, фрази у реченні та у загальному потоці тексту (функції рематизації та тематизації); підвищення інформативності всього висловлювання та всього тексту, що оточує цей вислів, для привернення уваги (логіко-інформативна функція); посилення емоційного наголосу на певній фразі, синтаксичній єдності (функції інтенсифікації / емоційна функція). З огляду на те, що інверсія є стилістичним прийомом, слід дати визначення стилю. Дане поняття охоплює широкий спектр питань, про що можна судити зі слів С Четмена: Термін «стиль» однаково відноситься до своєрідності користування мовою індивіда або групи індивідумів; та до формалізованих ознак визначень групи текстів (включаючи поетичні); та до емоційно підвищеної виразності висловлювання; а також до особливих засобів прикраси мови; та до багатьох інших питань організації мови» [5, с. 11].

Оскільки інверсія є відхиленням від норми, вона є предметом вивчення стилістики. Стилістична інверсія – це прийом, спрямований акцентування уваги нової інформації у реченні, шляхом порушення прямого порядку слів. Отже, реалізуючи різноманітні та численні функції у тексті, інверсія також є потужним стилістичним прийомом, який автори використовують задля досягнення певних цілей, продиктованих індивідуальним стилем та інтенцією письменника. Серед цих цілей провідною є здобуття підвищеної емоційності твору. Цей стилістичний прийом сприяє посиленню виразності та експресивності тексту.

Інверсія як стилістичний прийом – це один із способів посилення прагматичного ефекту тексту, який використовується автором для організації тексту та належної передачі свого світосприйняття. Стилістичне значення інверсії проявляється тим, що з порушенням традиційного порядку слів створюються додаткові смислові відтінки, а також посилення або послаблення смислового навантаження виділеного члена речення.

Таким чином, інверсія використовується автором для надання тексту бажаної експресії, формування стильової структури тексту.

Інверсія сприяє посиленню експресивності. Автори поетичних текстів використовують інверсію як стилістичний прийом, виходячи з різних цілей. Наприклад, Г. Гейне застосовує інверсію надання своїм віршам елемента трагізму, тому що його тексти часто мають сумний кінець і рідко коли герої доходять до щасливого фіналу. У той самий час, Г. Гейне використовує інверсію підкреслення найвищого стану емоційності своїх героїв, через інверсію він передає і захоплення, і хвилювання одночасно. Індивідуальний стиль автора визначає, для яких цілей буде використано інверсію у тому чи іншому випадку. Але, незалежно від інтенції автора, інверсія – це стилістичний засіб емоційного впливу на читача, який має значний потенціал як посилення прагматичного ефекту тексту.

Поетичне мовлення характеризується відносною свободою розміщення слів, а отже, – можливим відхиленням від звичної послідовності розташування слів у реченні, яке сприймається як інверсія. У своєму дослідженні інверсію розуміємо як стилістичну фігуру, яка ґрунтується на свідомому порушенні нормативного синтаксичного ладу з метою увиразнення мовлення. Результати обстеження поетичних текстів Г. Гейне засвідчили використання в них різних типів інверсії, які ми розрізняємо залежно від особливостей реалізації інверсованих слів: граматична, структурна, інтенційна.

Граматична інтенція заснована на визначенні моделей зі зміненим порядком складників, які в реченні виконують відповідну синтаксичну функцію. Були виявлені такі зразки переміщення:

- інверсія підмета: *Як пахнуть липи розквітлії; Лунають дивні звуки; Дзвенить він так сумно і радісно так; Що сни пригадав я щасливі; Немовби тихо влетіла смерть; Співав соловей Давно зав'яли мрії, й разом з ними* (Г. Гейне «Сновидіння»); *Співали пташки голосні* (Г. Гейне «Сновидіння»).

- інверсія присудка: *Це ангел расм величав, / Це дідько пеклом називав, / Це звуть коханням люди!"; І привиди раптом з могил дідвелись, / І хором навколо*

музики *сплелись*: / "О любов, твоя це сила / Очі нам усім *склепила!* (Г. Гейне «Сновидіння»).

• інверсія узгоджених означень: *Стан красуні чарівної, / Личко біле та ясне. / Мрій зберігши душу повну* (Г. Гейне «Сновидіння»); *А я собі сплю, мов дитина мала* (Г. Гейне «Сновидіння»); *Забув я слівце чарівне* (Г. Гейне «Сновидіння»); *У гай, під дерева розкішні, / Вернулися сни колишні* (Г. Гейне «Сновидіння»); *Хто вчив вас, пташки легкокрилі* (Г. Гейне «Сновидіння»); *То майстер лихий без спочину і сну* (Г. Гейне «Сновидіння»).

По взаємному розташуванню підмета і присудка можна виділити два типи інверсії: повну і часткову. При повній інверсії присудок передує підмету. На першому місці в реченні, в так званій емпатичній позиції, може стояти доповнення, обставина, виражена прислівником або частина присудка, виражена прислівниковою говіркою.

Таким чином, в основі інверсії лежить відступ від звичного порядку слів. Звертаючись до визначення поняття інверсія, слід зазначити, що це така перестановка слів у реченні, яка порушує стилістичну нейтральність і сприяє створенню ефекту виразності [4, с. 102]. Можна навести й інше визначення: «порушення звичайного порядку речення, в результаті якого певний елемент отримує спеціальну конотацію емоційності або експресивності називається інверсією» [1, с. 219]. У науковій літературі, як правило, виділяються два типи інверсії: граматична та стилістична.

#### Список літератури:

1. Арнольд И.В. Стилистика. Современный английский язык: учебник для вузов. – М. : Флинта, 2016. – 384 с.
2. Гуревич В.В. English stylistics. Стилистика английского языка: учеб. пособие. – М. : Флинта: Наука, 2011. – 72 с.
3. Єрмоленко С.Я. Синтаксис віршової мови (на матеріалі української радянської поезії) / С.Я. Єрмоленко. – К. : Наукова думка, 1969. – 96 с.
4. Купина Н.А., Матвеева Т.В. Стилистика современного русского языка: учебник для бакалавров. – М. : Юрайт, 2013. – 415 с.
5. Potter В. The Tale of Squirrel Nutkin. Penguin Books Ltd., 2012. 57 p.



## **METHODOLOGICAL ASPECTS OF SCIENTIFIC ACTIVITIES OF STUDENTS**

**Trofimova Larysa,**  
Ph.D., Associate Professor  
Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

At the present stage of development of the higher education system, the learning process, focused only on acquisition of a certain amount of ready professional knowledge, cannot be recognized as sufficiently effective. In this regard, the scientific research activities of students are becoming increasingly important and are developing into one of the main components of training of future specialists in technical specialties, in particular, in the field of construction materials science. As you know, the basis of any science is methodology. Therefore, it is important to teach the methodology of scientific research activities in higher educational institutions, which involves the formation in students of contemporary concept of the priorities of basic science and interdisciplinary areas, which are the methodological basis of research.

One of the most promising and popular interdisciplinary approaches is synergetics, or the theory of self-organization [1–4]. The terminology, ideas and methods of synergetics are based on the achievements of nonlinear dynamics and those sections of the natural and technical sciences which explore the evolutionary processes of complex systems. These systems may be of very different nature: technical, physical, chemical, biological, social ones.

The synergetic methodology is based on ideas about the spectrum of evolutionary paths of complex nonlinear systems, about the choice of the direction of development at bifurcation points, about the important role of random factors in these processes. The concept of dissipative structures provides a lot for understanding the problems of self-organization and structure formation.

An integral part of synergetics is the catastrophe theory or a more general theory – the theory of bifurcations, which is a part of the theory of dynamical systems. As is known, synergetics studies the processes of self-organization, the relatively stable existence and decay of structures of various natures formed in the systems being far from equilibrium [1–4], while catastrophe theory describes the threshold situations in which dissipative structures arise, maintain and lose stability [5–7]. The concept of dissipative structures provides a lot for understanding the problems of self-organization and structure formation.

To date, higher educational institutions provide practically no information relating to this area, despite the fact that learning new concepts equips students-researchers with a powerful, well-developed and strictly substantiated apparatus for analyzing various phenomena in the most interesting, «threshold» situations being characteristic of both scientific research and real technological processes and operational practices.

In addition, it should be emphasized that a significant part of the technological processes of obtaining composites takes place under dynamic conditions. Therefore, the effective training of students-technologists and, moreover, the organization of their

scientific work should be based on familiarization with modern concepts in the field of fundamental disciplines, in particular, the physicochemical dynamics of dispersion systems, developed by N.B. Uriev and his school [8].

Thus, the research methods offered by synergetics (along with physical and chemical dynamics) develop creative nonlinear thinking, increase the general scientific level of professional training and can be widely used in innovative and creative activities of students [9, 10].

#### References:

1. Гленсдорф П., Пригожин И. Термодинамическая теория структуры, устойчивости и флуктуаций / пер. с англ. Н.В. Вдовиченко, В.А. Онищука. М.: Мир, 1973. 280 с.
2. Николис Г., Пригожин И. Самоорганизация в неравновесных системах / пер. с англ. В.Ф. Пастушенко. М.: Мир, 1979. 512 с.
3. Николис Г., Пригожин И. Познание сложного/ пер. с англ. В.Ф. Пастушенко. М.: Мир, 1990. 344 с.
4. Хакен Г. Синергетика / пер. с англ. Ю.Л. Климонтовича, С.М. Осовца. М.: Мир, 1979. 408 с.
5. Постон Т., Стюарт И. Теория катастроф и ее приложения / пер. с англ. А.В. Чернавского. М.: Мир, 1980. 608 с.
6. Гилмор Р. Прикладная теория катастроф: в 2 т. / пер. с англ. Ю.П. Гупало, А.А. Пионтковского. М.: Мир, 1984. Т. 1. 350 с. Т. 2. 285 с.
7. Арнольд В.И. Теория катастроф. Изд. 3-е. М.:Наука, 1990. 128 с.
8. Uriev N.B. Technology of Dispersed Systems and Materials: Physicochemical Dynamics of Structure Formation and Rheology. Weinheim, Germany: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2017. 192 p.
9. Трофимова Л.Е., Урьев Н.Б. Моделирование процессов структурообразования дисперсных систем и материалов. Одесса: Астропринт, 2011. 36 с.
10. Trofimova L. Modeling and optimization of technology and physics-mechanical properties of composite materials. Key Engineering Materials. 2020. Vol. 864. P. 59–65.

## **ОПТИМІЗАЦІЯ СТАТУСУ КУРСАНТІВ У ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ЯК ШЛЯХ ДО ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ, ПІДГОТОВКИ ЕФЕКТИВНИХ ОФІЦЕРІВ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ЗБРОЙНИХ СИЛ**

**Корнієнко Олександр Степанович**  
Начальник НДЛ  
Національна академія сухопутних військ

**Манелюк Андрій Васильович**  
Заступник начальника факультету РВіА  
Національна академія сухопутних військ

**Сівак Олександр Ігорович**  
Старший науковий співробітник НДЛ  
Національна академія сухопутних військ

Змінюючи статус курсантів на контрактну службу та обмежуючи їхні фінансові надходження з подальшою перспективою, можна досягти ряду позитивних результатів. Робота зосереджується на аналізі цих змін та виявленні переваг такого підходу для підвищення мотивації курсантів, підготовки ефективних офіцерів та забезпечення розвитку Збройних Сил. Однією з ключових переваг зміни статусу курсантів на контрактну службу є можливість збільшення фінансового винагородження, подібного до того, що отримують військовослужбовці контрактної служби. Хоча сума, яку отримуватимуть курсанти, може бути невеликою, але це значно стимулюватиме їхню мотивацію та зацікавленість у службі. Однак, важливо зазначити, що більшість молодих людей можуть не бути достатньо фінансово грамотними для ефективного управління значно більшими коштами. Спостереження підтверджують, що навіть при проведенні занять з фінансової грамотності, більшість курсантів можуть не мати достатньої підготовки та усвідомлення щодо об'єктивного та перспективного використання отриманих коштів. Часто вони витрачають гроші на розваги, розкішні товари та харчування. Наслідком цього є те, що близько 60% курсантів просто розтрачують свої кошти без належної підготовки до управління фінансами. Важливою зауважити, що в період отримання курсантами виплати в тридцять тисяч гривень прослідковувалось значне падіння рівня навченості курсантів факультету при такому режимі отримання коштів, що свідчило про неготовність більшості курсантів вміло розпоряджатись даними фінансами розставляючи вірні пріоритети. Падіння рівня навченості підтверджується низьким рейтингом факультету за період отримання надбавки. З метою покращення ситуації, рекомендується переводити курсантів на контрактну службу та збільшувати їхнє фінансове забезпечення, щоб надати їм більше

фінансової та юридичної стабільності. Проте, для досягнення максимальної користі для всіх зацікавлених сторін, включаючи курсантів, навчальні заклади, Міністерство оборони та державу, потрібно ретельно продумати деталі та реалізувати ідею з урахуванням потреб кожної сторони. Запропонована модель спрямована на знаходження шляхів оптимізації статусу курсантів у військових навчальних закладах, які б допомогли підвищити мотивацію, забезпечити ефективну підготовку майбутніх офіцерів та сприяли розвитку Збройних Сил.

Модель накопичення та контролю фінансових надходжень:

-Курсанти переводяться на контрактну службу та отримують 25% від їх можливої заробітної плати. Умовно, ця сума становить 5000 гривень, що достатньо для забезпечення гідного проживання, враховуючи умови навчального закладу, де курсант проживає, харчується та отримує одяг за рахунок держави;

-Решта 75% заробітної плати курсанта перераховуються на його окремий закритий рахунок (накопичувальний рахунок). Для зручності, курсант може мати доступ до інформації про стан свого рахунку через додаток або, наприклад, отримувати виписку про стан рахунку раз у півроку від фінансової служби;

-Якщо курсант одружується під час навчання, він має можливість змінити відсоток відрахувань для накопичень з 75% до 50%. Це дозволить йому отримувати приблизно 10000 гривень заробітної плати, що допоможе забезпечити гідне проживання для молоді сім'ї;

-Якщо в курсанта народжується дитина під час навчання, він має можливість змінити відсоток відрахувань для накопичень з 75% до 25%. Це дозволить йому отримувати приблизно 15000 гривень заробітної плати, що забезпечить гідне проживання для молоді сім'ї з дитиною;

-Приблизна заробітна плата курсанта у розмірі 20000 гривень в місяць призведе до накопичення приблизно 15000 гривень на місяць. За період навчання тривалістю чотири роки, загальна сума накопичень складе приблизно 720000 гривень. У разі навчання тривалістю до п'яти років, загальна сума накопичень становитиме 900000 гривень;

-У майбутньому можна розглянути можливість впровадження депозитарних систем, що сприятимуть автоматичному зростанню рахунку з певними процентними ставками, наприклад, 5% річних в гривні. Це може призвести до збільшення накопичень. Наприклад, 720000 гривень за 4 роки можуть перетворитись на 798000 гривень, а 900000 гривень за 5 років - на 1024000 гривень.

Правила накопичень та використання фінансових ресурсів курсантів та молодих офіцерів:

-Під час навчання курсант вирішив, що йому не вистачає виданої форми та екіпірування. Він звертається до речової служби та подає заявку на отримання необхідного майна, що перевищує стандартний обсяг, який передбачений для військовослужбовців за рахунок своїх особистих накопичень. Наприклад, курсанту зазвичай надається одна сорочка поло на рік, але він бажає мати їх три, щоб мати можливість міняти їх по черзі. Курсант звертається до речової служби, і за рахунок своїх накопичень отримує додаткові дві сорочки. Сума списується з

його рахунку за цінами складу, які є значно нижчими, ніж у роздрібних магазинах. Так само, курсант перед випуском може бажати придбати особистий бронезилет, каску та інше екіпірування за ціною складу, використовуючи свої накопичення;

-У разі, якщо курсант з певних причин не може продовжити навчання і розриває контракт з навчальним закладом, він зобов'язаний сплатити міністерству оборони кошти, які були витрачені на його навчання. Ця сума вираховується з його накопичень, а залишок повертається курсанту;

-Якщо під час навчання курсант надає довідку фінансовій службі, що члени його сім'ї мають серйозні хвороби та потребують коштів на лікування, визначається сума накопичень, яка може бути знята для покриття лікування;

-Курсант, який успішно закінчив навчання і підписав контракт на 5 років, може зробити заявку на отримання своїх накопичень одразу після прибуття в частину, цю суму він отримує від фінансової служби;

-Курсант, який закінчив навчання та підписав контракт на 5 років, прибуває до частини та бажає придбати квартиру, подає відповідні документи до житлової групи, щоб отримати накопичення для купівлі житла. Сума накопичень частково покриває вартість квартири, а решта коштів повинні бути погашені молодим офіцером самостійно;

-Курсант, який закінчив навчання та підписав контракт на 10 років, прибуває до частини та бажає придбати квартиру. Він подає відповідні документи до житлової групи щодо наміру купівлі житла та отримує накопичення. Додаткова сума, яка перевищує наявні накопичення, виділяється офіцеру від держави для повного погашення вартості квартири. Ця сума видається під 4% річних з врахуванням боргу з майбутньої зарплати офіцера протягом всього контракту (10 років). Тобто, умовно кажучи, якщо не вистачило 40% до повної вартості квартири, офіцер також може бажати отримати ще додаткові 10-20% від вартості квартири для її ремонту та обслуговування. Ці кошти видаються як кредит від міністерства під незначні відсотки, а погашення проводиться з його майбутньої заробітної плати протягом усього контракту. У такому випадку сума щомісячного платежу не перевищує 1000-3000 гривень, які автоматично вираховуються з його заробітної плати без його втручання.

Наявна модель для курсанта та абітурієнта забезпечує наступне:

-Контракт збільшує юридичний захист курсантів, покращуючи їх правове становище;

-Можливість накопичення заощаджень ознайомлює курсантів з концепцією фінансової стабільності та розвиває їхню фінансову грамотність;

-Заробітна плата у розмірі 5000 гривень забезпечує достатній фінансовий ресурс для якісного проживання військовослужбовця;

-Курсанти мають можливість отримувати додаткові елементи одягу і спорядження за своїм бажанням;

-При припиненні навчання, сума, яку курсант винен державі за навчання, не стане вагомим аспектом, що змушує курсанта з низькою мотивацією продовжувати навчання без бажання. Багатьох курсантів лякає велика сума та

потреба повернення коштів, однак у разі наявності накопичень курсант зможе легко повернути борг Міністерству;

-При припиненні навчання через невиконання умов навчального закладу (наприклад, не здача сесії), курсант може розраховувати на переведення за спеціальністю до частини як контрактник до закінчення контракту з гідною заробітною платою та певною сумою заощаджень, яку він накопичив під час навчання. Це може стати приводом для залишення в збройних силах тих, хто не планує або не бажає стати офіцером;

-Курсанти мають фінансову подушку для вирішення надзвичайних ситуацій або фінансової підтримки при хворобі близьких;

-Після закінчення навчання та підписання контракту на 5 років, курсанти можуть розраховувати на те, що сума їхніх накопичень може перекрити вартість житла в більшості населених пунктів, що значно покращить їх соціальний та побутовий рівень;

-Курсантів мотивує підписати контракт не на 5 років після закінчення навчання, а на 10 років, щоб мати можливість придбати будь-яке житло в будь-якому населеному пункті країни з можливістю отримання грошей на ремонт та можливість розтермінування на період їхнього контракту, що становитиме незначне навантаження на їхні фінансові ресурси.

Наявна модель для навчальних закладів забезпечує наступне:

-Курсантів у статусі контрактної служби можна легше звільнити, що сприяє здійсненню заохочення та покарання;

-Наявність можливості заробити на житло протягом навчання високо мотивує курсантів;

-Спрощений підхід до відрахування курсантів, які не здатні навчатись. Навчальний заклад через суму сплати за навчання до останнього старається допомогти курсанту у здобутті знань, замість того, щоб відраховувати немотивованого або недостатньо здібного курсанта;

-Навчальний заклад може генерувати не лише якісних офіцерів, але й, у разі відрахування, добре підготовлених контрактників. Якщо курсант відрахувався на будь-якому курсі, він зобов'язаний дослужити залишок контракту як контрактник у частині. Такі контрактники майбутнього можуть стати висококваліфікованими сержантами та сприяти розвитку сержантського корпусу ЗСУ;

-Програма накопичень та використання фінансових ресурсів сприяє формуванню фінансової дисципліни у курсантів. Вони навчаються ефективно керувати своїми фінансами, визначати пріоритети та планувати своє майбутнє;

-Наявність фінансової подушки дозволяє курсантам зосередитись на навчанні та службі, зменшуючи фінансовий стрес. Це стимулює їх досягати кращих результатів, підвищує рівень професійної підготовки та впливає на загальну ефективність військових сил.

Наявна модель для міністерства оборони забезпечує наступне:

-Навчальні заклади забезпечують більш вмотивованих офіцерів, які бажатимуть підписати контракт з Міністерством на більш тривалий термін, щоб суттєво покращити свій соціальний рівень;

-У разі невиконання вимог навчання курсант стає хорошим контрактником, одразу сплачуючи суму боргу за навчання. Це дозволяє збільшити відсоток погашених боргів, оскільки багато курсантів відтягують сплату боргу протягом 5-10 років, а деякі навіть ухиляються від сплати. Залишок цих коштів можна перерозподілити на інші потреби Міністерства. ;

-Повна реінтеграція житлових груп та забезпечення житлом забезпечує загальну економію. Майбутні офіцери самостійно під час навчання зароблятимуть на своє житло, що сприятиме їхній фінансовій незалежності;

-Реінтеграція речового забезпечення дозволяє курсантам придбавати більше речового майна за свої особисті кошти. Рух речового майна та фінансів, можливість курсантів купляти додаткове майно та екіпірування, збільшує кількість контрактів на виготовлення майна і приносить додатковий прибуток до бюджету. Можливість реального аналізу потреб військовослужбовців в речовому майні дозволить ближче наблизитись до визначення норм забезпечення майном;

-Міністерство оборони може мати доступ до накопичень молодих офіцерів під час їх навчання для потреб Міністерства. При необхідності Міністерство може брати гроші у тимчасове користування або у вигляді позики;

-Збільшення престижу навчання на офіцера приведе до збільшення кількості кандидатів, бажаючих вступити на навчання.

Наявна модель для держави забезпечує наступне:

-Збільшений рух речового майна призведе до збільшення податків, які сплачуються до бюджету;

-Кошти, які держава сплачує Міністерству оборони за навчання офіцерів, у разі невиконання вимог повертаються негайно та використовуються для підготовки наступних кандидатів;

-Вирішення проблеми з житлом для офіцерів. Така програма може остаточно вирішити проблему з житлом для майбутніх офіцерів і відкрити можливість вирішення житлових проблем військовослужбовців-контрактників, зокрема сержантів. Міцний сержантський корпус є ключовим елементом успіху;

-Лояльна кредитна система буде мотивувати офіцерів залишатись у збройних силах на тривалий період, оскільки всі їхні кредити будуть прив'язані до терміну їхньої служби. Запропоновані контракти на 10–15 або навіть 20 років зі збройними силами дозволять забезпечити низький відсоток і довгий термін виплати;

-Підвищення статусу офіцера. Навчання на офіцера, яке може гарантувати житло, гідну зарплату та сприятливі кредити після закінчення, значно підвищить інтерес інтелігентних осіб до вступу на навчання.

### Список літератури

1. Коваль О. П. Перспективи впровадження загальнообов'язкової накопичувальної пенсійної системи в Україні: вплив на економічну безпеку : монографія. Київ : НІСД, 2012. 240 с.
2. Економічна правда. Фонду соцстрахования не хватает средств от ЕСВ. URL: <https://www.epravda.com.ua/rus/news/2021/04/11/672872>
3. Staw, B. M. (1974). Attitudinal and behavioral consequences of changing a major organizational reward: A natural field experiment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 29(6), 742–751.



## **PERSPECTIVES DE COOPÉRATION ENTRE LE JAPON ET ISRAËL DANS LE DOMAINE DU DÉVELOPPEMENT DES TECHNOLOGIES DE DÉFENSE**

**Кривоніс Діана Вікторівна**

викладач кафедри іноземних мов гуманітарних факультетів,  
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова  
(м. Одеса, Україна)

**Мачульська Валерія Олександрівна**

студентка 2 курсу спеціальності «Міжнародні відносини»,  
Інститут міжнародних відносин Київського національного університету імені  
Тараса Шевченка  
(м. Київ, Україна)

La coopération en matière de défense n'a jamais été une priorité dans les relations israélo-japonaises. Les plans d'Israël ont été en contradiction avec la doctrine pacifiste du Japon, mais au cours de la dernière décennie, Tokyo prend des mesures pour renforcer ses capacités militaires et de défense. En raison de ressources naturelles limitées, les deux pays accordent une attention particulière au développement de la science et de la technologie, qui constituent la base de leur développement économique.

Les investissements japonais dans la technologie israélienne ont augmenté de 20 % pour atteindre 1,1 milliard de dollars en 2020, malgré la pandémie de COVID-19. En 2021, ils ont représenté 16 % du total des investissements étrangers sur le marché israélien de la haute technologie. Israël développe l'image de "pays start-up" en offrant des plateformes pour les investisseurs et les entrepreneurs, ainsi que de nombreux centres technologiques de recherche et développement. [1]

En 2022, la guerre en Ukraine a entraîné des changements dans les politiques intérieures et étrangères de nombreux pays, qui ces dernières années ont moins investi dans la sécurité, donnant la priorité à d'autres domaines. La stratégie de défense du Japon, adoptée en décembre 2022, prévoit d'augmenter le budget alloué à la consolidation la capacité de défense à 2 % du PIB actuel. [2]

Face aux menaces de la Chine et de la Corée du Nord, le Japon élargit sa coopération militaire non seulement avec son allié traditionnel, les États-Unis, mais aussi avec d'autres pays amis de la région Asie-Pacifique. L'ordre régional du Moyen-Orient subit également de profonds changements en raison de la confrontation entre les États-Unis et la Chine. Cela crée des conditions favorables à la coopération entre les États d'Asie et du Moyen-Orient. [3]

L'union du principal secteur de haute technologie d'Israël, qui fait preuve de stabilité, avec les capacités de fabrication et l'expertise du Japon peut créer une base solide pour un partenariat mutuellement bénéfique.

Le Japon reconnaît le leadership d'Israël en matière d'innovation, d'énergie renouvelable et de défense. L'un des domaines attractifs pour les entreprises japonaises est la cybersécurité. Le développement rapide de ce domaine en Israël s'explique par

l'accent mis par le pays sur la défense nationale et les efforts du gouvernement pour conjurer les attaques sur les réseaux qui réduisent l'efficacité des forces armées. En 2023, Cybertech Global 2023, un événement spécial intitulé «NTT - Votre passerelle vers le Japon et le monde», les participants ont discuté de la coopération dans la défense active, la gestion de la chaîne d'approvisionnement et la sécurité nationale. Le représentant japonais a exprimé le souhait de développer un centre de traitement des données spatiales. [4]

En 2022, le Japon et Israël ont célébré le 70e anniversaire de l'établissement des relations diplomatiques. Le 30 août, les pays ont signé un accord de défense sur la coopération dans le développement des technologies, ce qui constituait un pas vers l'approfondissement de la coopération. Officiellement, il s'agit de l'extension de l'accord de défense antérieur de 2019. [5]

L'accord signé a une importance internationale et politique. Il aide le Japon à atteindre son objectif de parvenir à une région indo-pacifique libre et ouverte, ce qui contribuera également au développement du Moyen-Orient. La question de la stabilité dans la région indo-pacifique est également traitée par les États-Unis, qui cherchent à contrer la persistance croissante de la Chine dans la région.

La coopération avec Israël pourrait être un moyen pour le Japon de réduire sa dépendance militaire aux États-Unis. Israël est considéré comme une source potentielle d'armes et de technologies pour renforcer la puissance militaire de Tokyo dans la région.

La coopération israélo-japonaise pourrait aider à trouver le juste équilibre dans les relations entre la Chine, les États-Unis et d'autres alliés occidentaux. Le soutien de la Chine à la Russie a poussé Israël à changer ses priorités en matière de politique étrangère et à chercher de nouveaux alliés pour la sécurité régionale et mondiale et contrer

La signature de l'accord de défense et l'approfondissement de la coopération entre Israël et le Japon remettent en question la capacité de Tokyo à maintenir sa réputation d'équilibre dans le conflit israélo-palestinien. Selon les chiffres officiels, le Japon continue de soutenir la solution à deux États, en vertu de laquelle Israël et un futur État palestinien indépendant coexisteront dans la paix et la sécurité.

Ainsi, au cours de la période 2021-2023, un certain nombre de changements fondamentaux ont eu lieu dans les relations entre Israël et le Japon. Les alliances américano-japonaise et américano-israélienne sont des piliers essentiels de la sécurité, de la prospérité et de l'innovation dans l'Indo-Pacifique et au Moyen-Orient.

### **Références**

1. Japan-Israel ties strengthen, as 2021 investments nearly triple to record \$2.9b [Электронный ресурс] // The times of Israel. – 2022. – URL: <https://www.timesofisrael.com/japan-israel-ties-strengthen-as-2021-investments-nearly-triple-to-record-2-9b/>.
2. National Security Strategy of Japan [Электронный ресурс] – URL: <chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.cas.go.jp/jp/siryoku/221216anzenhoshou/nss-e.pdf>.

3. Policy Speech by Prime Minister KISHIDA Fumio at the Johns Hopkins University School of Advanced International Studies (SAIS) [Электронный ресурс] – URL: [https://japan.kantei.go.jp/101\\_kishida/statement/202301/\\_00005.html](https://japan.kantei.go.jp/101_kishida/statement/202301/_00005.html).
4. Cybertech Global 2023 Japanese ambassador to Israel discusses increasing cooperation [Электронный ресурс]. – 2023. – URL: <https://www.israeldefense.co.il/en/node/57098>.
5. DM Gantz signs Defense Cooperation Memorandum with Japan [Электронный ресурс]. – 2022. – URL: <https://www.gov.il/en/Departments/news/dm-gantz-signs-defense-cooperation-memorandum-with-japan-30-aug-2022>.

## ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ: ЗАВДАННЯ ДЛЯ БЕЗПЕКОВОГО СЕКТОРУ

**Лазебний В. М.**

старший науковий співробітник,  
Український науково-дослідний інститут спеціальної техніки та  
судових експертиз Служби безпеки України

Виклики, які постали перед Україною в час повномасштабної війни, диктують правила, що мають підпорядкувати собі левову частку сфер, в яких необхідні будуть кардинальні або суттєві зміни.

Особливої уваги потребує і потребуватиме безпековий сектор. Сильна професійна армія – те, в чому Україна має й матиме потребу. Затребуваними будуть фахівці оборонного та військово-промислового комплексу, професії безпекового, правоохоронного секторів. На ринку праці актуальними будуть професії аеророзвідників, саперів (розмінувальників), інструкторів, операторів засобів керування безпілотним літальним апаратом, спеціалістів з кібербезпеки, розробників систем захисту інформації, техніків із конфігурованих комп'ютерних систем, аналітиків загроз безпеки, аналітиків систем захисту інформації та оцінки вразливостей.

Підхід до формування режиму інформаційної безпеки завжди комплексний. Механізм подолання проблем, пов'язаних із загрозами інформаційній безпеці, повинен бути чітко врегульований, будь-яке порушення конфіденційності інформації, її несанкціоноване використання має отримувати блискавичну адекватну реакцію, за зловмисні дії порушники повинні нести відповідальність.

Як і в умовах війни, так і в післявоєнний період, для ефективності системи безпеки вкрай необхідною є взаємодія людей і техніки. Усі інженерно-технічні засоби мають бути невразливими, засоби зв'язку слід ретельно перевіряти на надійність, виважена державна політика в галузі інформаційних технологій повинна виключати безконтрольний доступ до інформації та її використання [1, с. 243].

Відновлення України – справа українців. Основа успіху й розвитку держави – тверді гарантії безпеки.

Для гарантування ефективного функціонування сектору безпеки і оборони необхідним є створення систем стратегічного прогнозування і планування з метою забезпечення адекватного реагування на реальні та потенційні загрози національній безпеці, визначення комплексу політичних, воєнних, економічних, соціальних, інформаційних та інших заходів для запобігання виникненню загроз національній безпеці, їх нейтралізації та комплексної протидії; забезпечення професіоналізації сектору безпеки і оборони, підвищення професійного рівня особового складу, створення інтегрованої системи підготовки кадрів; удосконалення системи демократичного цивільного контролю над сектором безпеки і оборони України [2, с. 123].

Отже, зміцнення оборони й безпеки держави є нашим пріоритетом, це ключовий елемент і післявоєнної відбудови України. Трансформація і розвиток оборонної промисловості, підтримка модернізації збройних сил, забезпечення потужної системи безпеки і оборони – це завдання, які потрібно буде вирішувати неухильно і першочергово.

### **Список літератури:**

1. Лазебний В. М. Інформаційна безпека в умовах війни. Матеріали IV Міжнародної наукової Інтернет-конференції «Ways of Science Development in Modern Crisis Conditions», 8-9 червня 2023 р. Дніпро, 2023. С. 243.

2. Медвідь Ф. М., Чорна М. Ф. Безпекова політика України в умовах зовнішньої агресії: нормативно-правове забезпечення. Наукові записки. Випуск 5-6 (79-80). Інститут політичних і етнонаціональних досліджень ім. І. Ф. Кураса НАН України. 2015. С. 117-126.

## ЕСЕНЦІАЛЬНЕ/ІНФЕРНАЛЬНЕ ЯК ПРЕДМЕТ ПСИХОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

**Кочарян Ігор Олександрович**

Доцент, кандидат психологічних наук,  
доцент закладу вищої освіти кафедри загальної психології,  
Харківський національний університет імені В.М. Каразіна

Кожен напрямок психотерапії надав людству свої формули щастя. Так, наприклад, у психоаналітичній традиції засобом досягнення щастя вважається підвищення рівня усвідомлення; у когнітивно-біхевіоральній – адаптивні думки та поведінка; в екзистенційній терапії - прийняття даностей буття (смерті, самотності, безглуздості та свободи); у гештальт-психотерапії – контакт із потребами; у психодрамі – якість виконання ролей різного рівня (психосоматичного, психологічного, соціального та трансцендентного); у діалогічному підході – можливість почути та реалізувати послання всіх голосів інтрапсихічних інстанцій особистості тощо.

Людино-центрований підхід ресурсом для щастя розглядає самоздійснення людини за допомогою реалізації її тенденції до самоактуалізації. Творчість, саморозвиток та повнота функціонування стають головними категоріями щастя.

Задля реалізації тенденції до самоактуалізації у людини формується відповідна система саморегуляції. Ми називаємо її системою есенціальної саморегуляції людини. Збої чи недосконалості у роботі цієї системи призводять до спотворення тенденції до самоактуалізації.

Р. Мей використовував метафору «демона» як тієї частини особистості, яка не приймається людиною, тіньової, що керує приховано і в певний момент проривається у вигляді різноманітних хворобливих проявів. Ми називаємо «внутрішнім демоном» ту частину Я, яка формується внаслідок функціонування тенденції до самоактуалізації.

Згідно з третім законом Ньютона – «дії завжди є однакова і протилежна протидія» – будь-яка активність людини має зіткнутися з протилежною. Будь-який творчий початок має зіткнутися з руйнівною силою, що зупиняє. Система прагне повернутися у стан рівноваги. У людини прокидається його особистий «внутрішній демон», який у різний спосіб зупиняє конструктивну активність. Таким чином, будь-який розвиток є не тільки дотримання своєї тенденції до самореалізації, а й подолання тенденції до припинення самореалізації. Якщо ту частину психіки, яка забезпечує зупинку тенденції до самоактуалізації, ми умовно називаємо «внутрішнім демоном», то іншу частину, яка виконує зворотну функцію - творчу, можна назвати «внутрішнім Богом».

Під «внутрішнім Богом» ми розуміємо образ, що формується в психіці людини, яка втілює її персональну тенденцію до самоактуалізації. Такий образ О. Б. Орлов називає "Духовним Я" ("потенційним Я", або "голосом совісті"), яке розглядає як сутнісне ядро особистості кожної людини. Воно має лише хороші

якості конкретного суб'єкта, ідеально правильно підказує людині, що і як треба робити. У цій роботі це сутнісне ядро особистості ми називаємо «есенціальним».

У клієнт-центрованій психотерапії індикатором самоактуалізації є «почуття правильності», що супроводжує людину. При цьому Роджерс не конкретизував це почуття, не описав критерії, за якими можна судити, що це саме воно. Як одне з наших завдань ми бачимо опис специфічних критеріїв послань, що виходять із такої психічної підструктури, яка втілює «голос» тенденції до самоактуалізації людини. Така концепція дуже схода із християнською ідеєю, тому зробимо аналіз специфіки комунікації Бога та диявола.

Системний аналіз божественного послання проводить пастор Ілля. Він виділяє сім критеріїв-ознак такого послання: послання не суперечить вченню світових релігій; спонукає до дії, яка робить людину більш схожою на Бога (робить її досконалішою, кращою); підтримується спільнотою віруючих; послання відповідає призначенню людини, її сутності; закликає адресата послання, а не інших людей; послання пробуджує, а не несе обвинувальної спрямованості; залишає в душі мир та злагоду.

М. Бубер, розглядаючи три сфери відносин Я - Ти (життя з природою, людьми та духовними сутностями), відзначав специфічність їх мовних модусів. Так, комунікація з духовними сутностями, послання Бога проявляється покликом, зверненням до суб'єкта. Такий поклик «не має мови, проте породжує її. Ми не чуємо Ти і все ж таки відчуваємо, що нас покликали, ми відповідаємо, створюючи, думаючи, діючи; усією своєю істотою ми говоримо основне слово, не вміючи говорити Ти вустами». «Поклик» не нав'язливий, не маніпулятивний і не накладає зобов'язань. О. С. Філоненко, аналізуючи різні релігійні та філософські концепції Божественного послання, зазначає такі його специфічні характеристики: 1) поєднує, застерігає від розколу (воно поєднує людей, сприяє цілісності систем, захищає від саморуйнування) (Й. Ратцінгер, Е. Левінас); 2) безумовна відповідальність за Іншого (але не замість Іншого) (принцип етичної асиметрії Е. Левінаса); 3) приносить Дар (безоплатно надає підтримку та супроводжує) (Митрополит Антоній Сурозький, Е. Левінас, Й. Ратцінгер); 4) рятівний поклик до близькості з Богом, до подоби йому (заклик до саморозвитку та самоздійснення без гасел) (Р.-М. Рільке, С. С. Аверінцев).

Якщо психотерапія спрямована на самоздійснення людини, реалізацію її тенденції до самоактуалізації, то вона має бути спрямована на допомогу у створенні внутрішніх умов, що дозволяють прийняти послання Божественного в ньому – голос «есенціального Я».

К. Роджерс відбив Божественні послання у трьох необхідних і достатніх умовах, які має створити психотерапевт для особистісного зростання клієнта: 1) емпатичне розуміння (це Дар підтримки, співпереживання); 2) безумовне позитивне ставлення (етична асиметрія - відповідальність за Іншого); 3) конгруентність (як цілісність, істинність та автентичність послань). Якщо ж психотерапевту вдається у психотерапії створити ці три умови, то й він наближається до свого внутрішнього Богу – «есенціального Я».

Як вказував Д. Калшед, «антонімом слова "диявольське" є "символічне" (symbolic) - від грецького *symballon*, що означає "зводити разом"». Відомо, що процеси поділу та з'єднання становлять основу психічного життя і що, мабуть, антагоністична спрямованість цих процесів є парою протилежностей, оптимальний баланс яких характеризує гомеостатичні процеси саморегуляції психіки. Тільки за певних умов, стикаючись з «благодатним ґрунтом» (страхами та психотравмами), така сила набуває справжнього демонічного відтінку. Тоді людина діє внаслідок власної слабкості проти своїх справжніх цілей та намірів. Р. І. Гурджієв та П. Д. Успенський називали такі дії «гріхом». Здійснюючи ці «гріхи», у психіці формується образ Я як крайнього грішника («внутрішнього демона») – на противагу «есенціальному Я» з'являється «інфернальне Я». Такий образ Я повинен мати свої специфічні цілі, а також засоби та форми комунікації. Мета «інфернального Я» – спокусити людину, зупинити її рух до саморозвитку. Сучасний інтерпретатор «Божественної комедії» Данте Ф. Нембрині показує, що давньогрецьке поняття «Диявол» має значення «зупиниться посередині». Він спокушає людину відмовитися від досягнення мети на півдорозі до неї.

У цьому що більше виражена тенденція до самоактуалізації у поведінці людини, то більше тренування отримують і комунікативні засоби «внутрішнього демона» – «інфернального Я». Вочевидь, що активність «інфернального Я» зростає у міру самоактуалізації людини, коли відбувається висока активність «есенціального Я».

Д. Калшед вказував, що демонічні послання відображені процесами перешкоджання, руйнування чи дезінтеграції. Сатана не застосовує примітивних форм брехні та володіє всім арсеналом найбільш витончених. Сатану просто складно викрити в обмані, він подвійний хитрун - обманює і майстерно маскує свій обман.

Аналізуючи демонічне, Р. Мей окреслив шляхи його подолання у відносинах з Іншим: 1) забезпечити внутрішньо-особистісний та міжособистісний діалог (щоб подолати хаос та домінування, необхідно чути всі внутрішні голоси та послання Іншого); 2) прийняти особисту відповідальність за те, що відбувається; 3) визнати наявність у себе спотворень та ілюзій (за Ж. П. Сартром – визнати свою «не справжність»); 4) відмовитися від кліше та взяти під особистий контроль схвалювані соціумом шаблони поведінки; 5) оцінити, чи сприяє запропонований мною спосіб дії інтеграції Іншого як цілого?; 6) не використовувати ексклюзивну інформацію проти Іншого.

Ф. Зімбардо, аналізуючи результати Стендфордського тюремного експерименту, стверджує про існування зовнішніх факторів, здатних зробити з найкращої людини негідника. Цей процес трансформації під впливом специфічних умов Ф. Зімбардо назвав ефектом Люцифера. Такі специфічні умови можна назвати посланнями Сатани: 1) підміна істини правилами та ролями (наприклад, замість «я так хочу!» з'являється «це належить за законом»); 2) розмивання меж відповідальності (анонімність і деіндивідуалізація. Наприклад, надягання масок, що приховують обличчя, використання прізвиськ та ін.); 3) підштовхування людини до поведінки, що не відповідає її переконанням



(переживання когнітивного дисонансу призводить до раціоналізації, внаслідок чого створюється нова установка та переконання змінюються; 4) дегуманізація та її соціальне схвалення.

Б. Беттельхейм виявив специфічні стратегії деградації особистості ув'язнених та перетворення їх у слухняну масу, не здатну ні до індивідуального, ні до групового опору. Такі стратегії були спрямовані на втрату ув'язненими самоповаги за рахунок стимулювання у них регресивних реакцій залежності, віктимності, фіксації на власних проблемах, безсовісної брехні та безпорадності (давалися безглузді завдання, встановлювалися взаємовиключні правила, різко змінювалися умови утримання, праці та оточення); деіндивідуації (перехід від індивідуальної до колективної відповідальності); придушення волі до життя (насильство та обмеження усіляких проявів свободи). Т. Адорно розробив F-шкалу, призначену для виміру схильності людини підтримати консервативно-авторитарний режим. Він запропонував перелік специфічних критеріїв авторитарного потенціалу особистості: 1) конвенціоналізм (сувора прихильність до цінностей середнього класу); 2) авторитарне раболіпство (потреба у підпорядкуванні незалежно від реальних якостей авторитетів); 3) авторитарна агресія (схильність вишукувати, засуджувати, відкидати і карати порушників норм); 4) анти-інтрацепція (неприятне та нетерпиме ставлення до будь-якого прояву суб'єктивності та емоційності); 5) забобонність і стереотипізм (прагнення спрощеного «чорно-білого» сприйняття світу та віра у вищу силу, на якій лежить відповідальність за долю людини); 6) силове мислення та культ сили (заклопотаність категоріями домінування/підпорядкування, сили/слабкості, лідерства/покори; самоототожнення з наділеними владою фігурами, надмірна суб'єктивна важливість загальноприйнятих атрибутів сильного «я»; перебільшена потреба у затвердженні власної сили та жорсткості; і цинізм (загальна ворожість, віра у низовинну природу людини); 8) проєктивність (схильність вірити в те, що світ злий і небезпечний; приписування оточуючим своїх деструктивних імпульсів); 9) сексуальне моралізаторство (підвищений інтерес до чужого інтимного життя). Очевидно, що людина, наділена усіма перерахованими вище якостями, несе у світ і відповідні комунікативні послання, які можна віднести до сфери демонічної.

Чим більше людина слідує голосу божественного у собі – «есенціального Я», тим голосніший голос і витонченіший за стратегію демонічного в ньому – «інфернального Я». Розвиваючи базові особистісні структури, ми ще не вирішуємо питання самореалізації, а лише створюємо фундамент цього. Необхідно також налагодити процеси регуляції системи внутрішньо-особистісних підструктур. Часто, власне, до цього і зводиться психотерапія.

Для оцінки есенціальності /інфернальності комунікації необхідно чітко структурувати та систематизувати все це різноманіття ознак. В результаті процедури фасетної класифікації есенціальних та інфернальних ознак було виділено відповідні фасети – узагальнюючі біполярні критерії есенціальності/інфернальності послання. Вийшло по п'ять фасетів, які відображають критерії есенціальності/інфернальності послань. Шкірному

фасету було підбрано відповідну назву: 1) самореалізація/користь ; 2) справжність/ викривлення істини; 3) єднання/розкол; 4) гуманізм/ворожість; 5) відповідальність/дифузія відповідальності.

Детально розглянемо критерії есенціальності /інфернальності послань:

#### 1. Самореалізація/користь.

У есенціальному посланні проявляється прагнення людини до саморозвитку, самоактуалізації. Його ознаками є будь-який прояв безкорисливого інтересу до справи чи людини, захопленості пізнанням та діяльністю, а також наміри саморозкриття та реалізації своїх задумів.

Протилежний інфернальний полюс цього критерію – користь. Виявляється у використанні інших лише в своїх суто егоїстичних цілях. Людина діє лише заради власної вигоди або, щоб уникнути санкцій, що загрожують особисто їй.

#### 2. Справжність (конгруентність) / викривлення істини.

Есенціальні послання завжди щирі, у них виявляється справжнє ставлення до того, що відбувається, прагнення отримати, відобразити та висловити інформацію максимально точно без викривлень. Таке послання в іншому спонукає автентичність та справжність.

Будь-яке спотворення реальності неминуче позначається на якості прийнятих рішень. Тому інфернальне послання закликає будь-якими способами (маніпуляціями, брехнею, примітивними його захисними механізмами тощо) спотворити інформацію.

Ознаки спотворення істини (А. Бек, А. Елліс) : персоналізація (людина пов'язує всі події з собою і розглядає їх як спрямовані проти нього); дихотомічні судження (мислення крайнощами за принципом «чи так/чи так», не помічаючи інших варіантів); надгенералізація (невиправдане узагальнення з урахуванням несуттєвих факторів); «катастрофізація» (перебільшення наслідків несприятливих подій); фокусування на моральному боргу перед собою/іншими (маніпуляція почуттям провини ); «оціночна установка» (схильність оцінювати особистість загалом, а чи не окремі риси чи поступки людини).

#### 1. Єднання/розкол.

Есенціальні послання закликають до об'єднання та цілісності як групи людей, так і психічного простору одного людини. При цьому послання , що об'єднують, не повинні закликати до втрати відмінностей – ідентичності людини чи спільнот. Натомість, есенційні послання спрямовані на поєднання зі збереженням унікальності шкірного елемента. Подібно до будь-якої системи, коли шкірна ланка здійснює свою функцію, а разом виконується спільна справа. Такі послання можуть виглядати як вираз позитивного по відношенню до Іншого (викликання до підтримки, прийняття, вдячність, інтерес, увага, симпатія, любов). Вербально це може виявлятися певними мовними конструкціями: «Мені цікава твоя думка...»; "Допоможіть розібратися у ситуації..."; "Ті правий ..."; "Дякую..."; «Пробач...» та ін. Такі послання створюють фундамент для міжіндивідуального та внутрішньо особистісного діалогу.

Інфернальні послання спрямовані на розкол, дезінтеграцію психіки чи соціальної групи. Такі послання можуть мати різко негативний оціночний

характер з метою настроїти собі проти Іншого і навпаки: «Все проти мене!»; Ти вульгарна жінка! («я не можу з такою спілкуватися»); «Він сутенер, а вона повія! («тому вони разом проти мене і моїх цінностей»))» і т. д.; а можуть просто містити ті, що провокують конфлікт: «А знаєш, що він про тебе говорив за твоєю спиною?!». Існують і витонченіші послання, які закликають до об'єднання для того, щоб надалі знецінити цей союз. Наприклад, спрямованість на об'єднання за принципом проти чогось/когось. У таких посланнях є об'єднуючий елемент, але здійснюється в ім'я роз'єднання з кимось. У есенціального послання мета – створення цілісної системи, а інфернального – лише руйнація.

## 2. Гуманізм (емпатія) / ворожість.

Людина має соціальну природу. Як відомо, він і продукт, і споживач, і виробник соціального. Тому реалізація сутнісного пов'язане із принесенням корисного Іншому. Одним із критеріїв будь-якої творчості є конструктивність продукту (послання) для соціальної системи. Тому будь-який прояв гуманізму – любов, дяка, симпатія, підтримка, турбота, співпереживання тощо – можна вважати ознакою есенціальності послання.

Ворожість виявляється будь-якими агресивними актами, метою яких є не усунення перешкоди, що заважає самоздійсненню, а усунення інакодумства, заподіяння шкоди Іншому чи собі самому. Ворожість може виявлятися у різних формах, найбільш поширені з яких моралізаторство (агресія, прикрита мораллю), авторитарна агресія (придушення волі Іншого); конвенціоналізм (пригнічення проявів волі); деструктивна агресія (агресія заради агресії); неприйняття суб'єктивності та емоційності (придушення інакомислення); раболіпність і культ сили (повага до переважаючої сили); дегуманізація (позбавлення інших людських прав та свобод); залякування (звернення до найістотніших страхів).

## 3. Відповідальність/дифузія відповідальності.

Есенційне послання містить ознаки відповідальності за інших, але не замість них. Що б Інший не робив (здійснюючи навіть наймерзенніші поступки), есенціальне відповідальне за нього. Есенціальне поділяє відповідальність за всі успіхи та невдачі з Іншим, воно причетне до всього, що відбувається навколо.

Інфернальне послання спрямоване на зняття з себе відповідальності за Іншого. Людина отримує ілюзію свободи: «Якщо я не причетний до невдачі Іншого, то й не несу жодної відповідальності». Дифузія відповідальності може проявитися і, навпаки, у зайвій відповідальності (гіпервідповідальності, гіперопіці). Тоді це вже стає відповідальністю замість іншого.

Отже завдяки визначеним критеріям Есенціальності/Інфернальності стає можливим і аналіз за цією категорією будь якого комунікативного послання та визначення важливого ресурсу самоактуалізації особистості.

### Список літератури:

1. Кочарян, І.О. (2017) Система радості: есенційна саморегуляція психіки та її психологічна корекція: монографія / І. О. Кочарян. - 2-ге вид., Віпр. -Х.: ХНУ ім. В.М. Каразіна, 2017. – 288 с.

2. Кочарян, О. С. (2016) Етапи розвитку клієнт-центрованої психотерапії. The Journal of VN Karazin Kharkiv National University. A Series of «Psychology», (59),

75-85. Retrieved from <https://periodicals.karazin.ua/psychology/article/view/6041> , 2(1-2), 202-220.

3. Kaufman, SB (2023) Self-Actualizing People in the 21st Century: Integration With Contemporary Theory and Research on Personality and Well-Being. *Journal of Humanistic Psychology*, 63 (1), 51-83. <https://doi.org/10.1177/0022167818809187> .

4. Maunz, LA, Glaser, J. (2023) Does Being Authentic Promote Self-actualization at Work? Розробка Links Between Work-Related Resources, Authenticity at Work, і Occupational Self-actualization. *J Bus Psychol* 38, 347-367 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10869-022-09815-1> .

5. Кочарян, І. О. (2019) Опитувальник діагностики есенційної саморегуляції та психометрична оцінка його завдань / І.О. О. Кочарян, В. В. Сервінський // Вісник ХНПУ імені Г. С. Сковороди. Психологія Вип. 60. Харків: ХНПУ, 2019. – С. 209 – 230.

6. Hobfoll, SE (2002) Social and psychological resources and adaptation. *Review of General Psychology*, 6 (4), 307-324. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.6.4.307> .

7. Kushlev, K., Radosic, N., & Diener, E. (2022) Subjective Well-Being and Prosociality Всегда Globe: Happy People Give Більше їхнього часу і грошей до інших. *Social Psychological and Personality Science*, 13 (4), 849-861. <https://doi.org/10.1177/19485506211043379> .

## **АНАЛІЗ ПСИХОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ВИВЧЕННЯ СТРУКТУРИ «Я-ОБРАЗУ» ТА МІЖСОБИСТІСНИХ ВІДНОСИН В ЮНАЦЬКОМУ ВІЦІ**

**Лисенко Людмила Миколаївна**

к. психол. н. доцент кафедри психології  
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди  
м. Харків

**Бутенко Ірина Валеріївна**

магістр факультету соціальних і поведінкових наук  
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди  
м. Харків

Актуальність дослідження проблеми формування «Я-образу» та особливостей спілкування полягає в тому, що побудова нового гуманного, демократичного суспільства висуває на перший план проблеми, пов'язані з формуванням всебічно розвинутої особистості, здатної адекватно сприймати зміни в суспільному житті, виявляти свідому активність, спрямовану на актуалізацію внутрішніх резервів відповідно до зовнішніх умов. Рішення цих проблем звертає увагу на такі фундаментальні аспекти особистості, як ставлення до себе та міжособистісні відносини з іншими людьми.

Проблема детермінант міжособистісних стосунків виступає особливо гостро в час різких соціальних, економічних, політичних змін у суспільстві, висуваючи питання активного пристосування людини до мінливого середовища. Одним із найбільш значущих у цій проблемі є вплив образу «Я» на міжособистісні стосунки.

Проблема сутності самосвідомості індивіда в психології традиційно пов'язувалася з особливостями світосприйняття людини, станом її душі, мотивацією вчинків. З вирішенням цієї проблеми були традиційно поєднані також психологічні дослідження проблематики людської діяльності, свободи, суб'єктивності.

Мета даної публікації полягає у проведенні аналізу робіт зарубіжних та вітчизняних дослідників з питання розвитку «Я-образу» та специфіки міжособистісних відносин у осіб юнацького віку.

Складність і багатогранність явища «Я» спричинено його сутністю, змістом, структурою та методами вивчення. У вітчизняній та зарубіжній психологічній літературі існує широкий спектр концепцій вивчення проблеми, і навіть всередині цих концепцій складається враження невизначеності та суперечливості. Навіть, співвідношення різних теоретичних підходів є досить проблематичним.

«Образ Я» представляє сукупність чуттєвих відчуттів, сприйняття, уявлень і характерних образів власної поведінки по ставленню до себе та інших.

Структура «образу Я» представляє собою єдність таких компонентів: когнітивний, знання про себе та інших, оціночний, оцінка себе та інших, поведінковий, структурування стосунків з оточуючими.

У. Джеймс, перший хто почав розробляти ідею «Я-концепції». У своїх роботах він зазначав, що глобальне, особистісне «Я» складається з двох складових «Я - свідоме» (чистий досвід) та «Я - об'єкт» (зміст цього досвіду), що включає в себе чотири аспекти : духовне Я, матеріальне Я, соціальне Я і тілесне Я, вони утворюють для кожної людини набір уявлень про себе як про особистість, її унікальний образ [2]

Ч. Кулі і Дж. Мід визначали важливу роль соціуму у формуванні «Я - концепції», ці автори розробили теорію «дзеркального Я», сутність якої в тому що, саме суспільство визначає розвиток і зміст «образу Я». Ч. Кулі стверджував, що на «Я-концепцію» впливає уявлення самої людини про те як оцінюють її інші.

В гуманістичній психології вчені описують феноменологію особистості, те як людина розуміє, сприймає і пояснює себе та реальні події свого життя. А. Маслоу вважав головною характеристикою індивіда, це потяг до самоактуалізації. В своїх концепціях самоактуалізації вчений дає опис вимогам, яким повинен відповідати індивід [5].

К. Роджерс зазначає, що «Я-концепція» – це суб'єктивне уявлення людини про себе, про взаємодію зі світом, а також цінності, пов'язані з цими уявленнями. Тобто «Я-концепція» відображає ті характеристики, які людина сприймає як частину себе. Також «Я-концепція» включає в себе не тільки уявлення про те які ми є, але і ті, які б ми хотіли бути [5].

К. Хорні розробила теорію, згідно до якої «образ Я» складається з двох частин – знання про себе і ставлення до себе. Також вона зазначала, що існує декілька таких образів: «Я – ідеальне», «Я – реальне» і «Я – в очах інших». Якщо всі ці три частини створюють одне цілісне, то ми можемо говорити що така особистість нормально розвивається і є стійкою до неврозів [5].

Дж. Ліхтенберг запропонував чотирьох-ступінчасту схему розвитку усвідомлення власного «Я», він вважав, що формування «образу Я» пов'язане з розвитком процесів акомодатії і асиміляції внутрішнього і зовнішнього досвіду. Перший рівень – формування первинного досвіду, другий рівень – уявлення людини про себе, третій рівень – форма інтеграції в «чітке Я» всіх тілесних уявлень людини про себе, четвертий рівень – упорядкування «зв'язкового Я» в психічному житті і його вплив на Его [3].

Х. Хартманн розподіляв «Его» на «Я, що сприймається»(нарцисичне Его), що сприяє отриманню чіткого уявлення про себе, і «Его», що не сприймається. Цей поділ призводить до зміщення акценту зі структури «Его» на структуру «Я».

Один із перших емпіричних дослідників ідентичності, Дж. Марсія, визначав структуру «Его» як внутрішню, таку, що створюється самостійно, динамічну організацію потреб, здібностей, переконань та індивідуального досвіду. Дж. Марсія виділив чотири статуси (стани) ідентичності, вони визначаються в залежності від самопізнання людини: досягнута ідентичність, ідентифікаційний мораторій, нестала ідентичність, дифузна ідентичність.

З дослідженнями «Я», як системи досвіду пов'язана теорія «особистих конструктів», Дж. Келлі. Згідно даної теорії, організація психічних процесів індивіда залежить від того, як він прогнозує («конструює») майбутні події. Тобто людина, яка безперервно будує свій образ реальності за допомогою персональної системи категоріальних шкал (особистісних конструктів) і з цього образу будує гіпотези про майбутні події [5].

Р. Бернс визначає «Я-концепцію», як сукупність переконань, спрямованих на себе і всі уявлення індивіда про самого себе. «Я-концепція» базується на трьох основних елементах переконань: когнітивна складова, емоційно-оцінна складова, поведінкова складова. Р. Бернс стверджував, що структура «Я - концепції» виконує три функції: забезпечення внутрішньої узгодженості, визначення характеру особистісної інтеграції досвіду, що усвідомлюється з точки зору того, як людина поводить себе в конкретній ситуації і як вона інтерпретує поведінку інших, визначення особистих очікуванні [1].

Самосвідомість не надбудовується зовні над особистістю, як зазначає С.Л. Рубінштейн, вона включається в неї. Самосвідомість тому не має самостійного шляху розвитку, окремого від розвитку особистості, у ній віддзеркалюваного, а включається в цей процес розвитку особистості як реального суб'єкта в якості його моменту, сторони, компоненту [3].

У загальній структурі особистості самосвідомість виступає як складна інтегративна властивість її психічної діяльності. З одного боку, вона як би фіксує підсумок психічного розвитку особистості на визначених етапах, а з іншого боку виступає як внутрішній регулятор поведінки. Самосвідомість впливає на подальший розвиток особистості, будучи однією з необхідних внутрішніх умов безперервності цього процесу, устанавлює рівновагу між зовнішнім впливом, внутрішнім станом особистості та формами її поведінки.

Рівні самосвідомості визначені рівнями активності людини, що одночасно є біологічним індивідом (організмом), соціальним індивідом і особистістю. Процеси самосвідомості та його інтегральні утворення обслуговують активність людини на кожному з рівнів, виконуючи роль зворотного зв'язку про «внесок» суб'єкта в його власну активність. Оскільки різний характер активності і характер провідних потреб суб'єкта на кожному з рівнів, різні і процеси, що відображають цю активність, і підсумкові, інтегральні утворення самосвідомості.

На рівні організму активність суб'єкта визначена системою «організм – середовище», має насамперед руховий характер і зумовлений потребами в самозбереженні, нормальному функціонуванні, фізичному благополуччі організму. У надрах цієї активності формується зворотний зв'язок у вигляді відчуттів про положення тіла і органів у просторі, що складаються в «схему тіла». Схема тіла це також «Я-образ» організму, який слід відрізнити від «фізичного Я» суб'єкта, що володіє більш складної, біосоціальною природою. На рівні організму формується також самопочуття, як підсумок процесів, що відбивають стан внутрішніх органів, м'язів, активації організму в цілому.

На рівні соціального індивіда активність людини залежить від іншої потреби, а саме потреби в належності людини до спільноти, у визнанні цією спільнотою. «Я-образ» полегшує людині орієнтацію в системі цих активностей, насамперед за рахунок формування системи соціальних самоідентичностей: статевої, вікової, етнічної, цивільної, соціально-рольової. У рамках цих ідентичностей суб'єкт порівнює себе з еталонами відповідних спільнот і через ці еталони з іншими людьми. Ці порівняння утворюють базу для «диференціюючої» складової «Я-образу».

На рівні особистості активність суб'єкта викликається насамперед потребою в самореалізації. Тому в «Я-образі» провідне місце починає займати диференціююча складова «Я-концепції», що забезпечує невипадковість самовизначення особистості.

Таким чином, поняття «Я-Образу» наділяється більш розгалуженим і функціональним змістом, причому як уявлення про себе воно перетинається з такими поняттями психології особистості, як мета самореалізації (динамічне Я або при зовнішньому цілепокладанні фантастичне Я) і рівень домагань як представлення людини про свої можливості (майбутнє, або можливе Я, ідеалізоване Я). Таке насичення розглянутого поняття множинними образами свідчить про постійний рух, динамік структурних компонентів самосвідомості особистості як передумов процесу її саморегуляції.

Саме в ранньому юнацькому віці головним новоутворенням є відкриття власного Я, розвиток рефлексії, усвідомлення власної індивідуальності та її властивостей, поява життєвого плану, настанова на свідому побудову власного життя.

Ранній юнацький вік має вирішальне значення в розвитку особистості, накладаючи відбиток на подальший життєвий шлях. Адже здійснений у юнацтві життєвий вибір буде визначати в подальшому успішність життєвого шляху особистості в цілому.

М.В. Савчин зазначає, що психологічний аспект розвитку у життєвому самовизначенні в юнацькому віці полягає у життєвому самовизначенні та підготовці до здійснення вибору у кризових ситуаціях, саморозкритті та усуненні суб'єктивних перешкод до розвитку. Важливою умовою психологічного супроводу є довірче спілкування в мовах навчального процесу його цілеспрямованість та системність, що сприяє позитивному ставленню до себе, емоційній стабільності, соціально-психологічній компетентності [4].

У юнацькому віці відбувається процес становлення «Я» людини, нечіткість якого викликає у юнака почуття самотності, внутрішньої порожнечі, яку необхідно чимось заповнити [3]. Юнаки також надмірно захоплені собою і не можуть повноцінно саморозкритися, вони мають невизначені та нестійкі уявлення про себе, незавершену «Я-концепцію», проявляють егоцентричність у міжособистісних стосунках. Спілкування у юнацькому віці ґрунтується на основі суперечливого сплетення двох потреб: відособлення і афіліації, або потреби у приналежності. Через надмірну захопленість собою, у взаєминах юнаки негнучкі



і жорсткі, виявляють відособленість та відчуженість і тому виникає проблема неоднорідності соціального статусу.

Підкреслюючи цінність зазначених досліджень, необхідно відзначити, що необхідність подальшого вивчення факторів, які впливають на самосвідомість особистості, на структуру «Я-образу» обумовлено не тільки їх складністю, впливом, який вони здійснюють на становлення й успішність особистості, процеси саморегуляції поведінки і діяльності, але і тим, що в руслі сучасних наукових поглядів необхідно поглиблення уявлень про розвиток і функціонування самосвідомості як психічного стану.

### Список літератури

1. Бернс Р. Развитие Я-концепции и воспитание. / пер. с англ. /Общ. ред. В.Я. Пилиповского. М.: Прогресс, 1986. 422 с.
2. Зінченко С. В. Роль «Я-концепцій» в особистісному самовизначенні дорослих. *Європейський Союз – Україна: освіта дорослих: збірник матеріалів форуму до Міжнародних днів освіти дорослих в Україні*. Київ. Ніжин, 2015. С. 131-135.
3. Кіреєва У. Теоретичні підходи до психологічного вивчення Я-концепції. *Психологія і суспільство*. 2010. № 4 (42). С. 111–119.
4. Савчин М.В. Психологічний супровід розвитку особистості студента з обмеженими можливостями. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*. 2012. Вип. 1. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps\\_2012\\_1\\_41](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps_2012_1_41).
5. L.Hjelle, D.Ziegler. *Personality Theories: Basic Assumptions, Research, and Applications* 3th ed.: McGraw-Hill, 1992; СПб.: Питер Пресс, 1997.

## КОГЕРЕНЦІЯ ЯК НЕЙРОБІОЛОГІЧНИЙ СКЛАДНИК ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЛЮДИНИ

**Лукашенко Юрій Ігорович,**  
здобувач вищої освіти (аспірант)

Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла  
Коцюбинського

Біохімічний і органічний дисбаланс організму людини обумовлений неврокардіальним зв'язком між соматичною та нервовою системами, причому серце як активатор життєвої енергії, акумулює значно більший об'єм інформації до головного мозку, а ніж навпаки. Від того розуміємо, що гармонія серця не лише активує нервові центри вищої нервової діяльності людини, а й збуджує асоціативні зони когнітивної сфери головного мозку, дозволяючи краще мислити, пам'ятати позитивні моменти, рефлексувати, творчо працювати в чому й відображено принцип когерентності.

Когерентні закони в онтології обумовлені вираженістю взаємозв'язку між категоріями дослідження. Когерентність серця, наприклад, покращує фізіологічні ритми дихання, кровообігу і навіть травлення, що дозволяє синхронно підтримувати власне здоров'я. З іншого боку, когерентність, проявляється у стані спокою, почуттях задоволення, щастя та благополуччя. Саме така біохімічна інженерія забезпечує синергію нервових імпульсів і відповідну діяльність внутрішніх органів. Чим кращий внутрішній баланс, тим більш позитивні емоції, тим краще серце гармоніює й посилає імпульси спокою до мозку, активуються *comprehensibility* (усвідомленість, інформативна систематизованість у пошуку прийняття рішень), *manageability* (здійсненність, здатність до боротьби з викликами), *meaningfulness* (розуміння сенсу життя), регулюється стрес. Сучасні науковці (І. Візнюк, С. Долинний, О. Кокун, С. Максименко, Г. Мозгова та ін.) зазначають, що саме сенс життя є одним із найсуттєвіших складників почуття когерентності [1 – 5]. Невизначеним залишається взаємозв'язок емоцій із активністю і гальмуванням нервової системи щодо формування сили збудливості й мінливості настрою людини.

**Метою статті** є обґрунтування когерентності як нейробіологічного складника емоційного інтелекту людини.

Концептуальні основи когерентності обумовлені нервовою регуляцією всіх органів і систем організму людини, регулюючи її внутрішній та емоційний стан. Відчуття *когерентності* розуміється нами як глибинна динамічна спрямованість внутрішніх і зовнішніх стимулів, взаємопов'язаних складників структури психологічної стійкості та емоційного інтелекту людини. Категоріальну базу дослідження склали студенти, психологія особистісних конструкцій яких є нестійкою. Світогляд яких тлумачиться тією реальністю, яка переживається чи приписується, зважаючи на обставини [1, 2, 5]. Завдяки цьому пізнанню реальності людина будує своє бачення того, що є абсолютно суб'єктивним під впливом численних факторів. До критеріїв нейробіологічної узгодженості

внутрішніх структур і стану оптимального функціонування організму в досліджуваних віднесено вплив акцентуацій характеру, самопочуття, активності та настрою у наявності «перешкод» щодо встановлення емоційних контактів [3, 4].

Групу досліджуваних склали 164 особи, представлені за вибіркою здобувачів освіти Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, з наявністю їх схильності до прояву дезадаптації у закладі вищої освіти. Усі респонденти надали згоду щодо проведення дослідження. Серед психодіагностичних методик використано такі: методика акцентуацій характеру та темпераменту особистості Х. Шмішека та К. Леонгарда, опитувальник САН і методика діагностики перешкод В. Бойко.

За результатами проведеного дослідження за методикою «Акцентуацій характеру та темпераменту особистості Х. Шмішека та К. Леонгарда» було виявлено певну вираженість таких акцентуацій особистості, як зазначено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Одержані результати акцентуацій особистості за методикою Х. Шмішека та К. Леонгарда», (%)**

Акцентуації	Низький	Середній	Високий
Демонстративність	67,5	7,5	25
Педантичність	80	20	--
Застрагаючий тип	42,2	55	2,5
Збудливий тип	35	10	55
Гіпертимічний тип	42,5	17,5	40
Дистимічний тип	42,5	57,5	--
Тривожно-боязливий	70	22,5	7,5
Циклотимічний тип	35	50	15
Емотивний тип	30	57,5	12,5
Афективно-екзальтований	67,5	25	7,5

Аналізуючи табл.1 зазначимо, що високий рівень *демонстративного типу* акцентуації притаманний лише 25% вибірки, що засвідчує наявність у респондентів вираженого прагнення до лідерства та влади, соціального визнання, а також розвиток їх комунікативних навичок дозволяє їм легко переходити від однієї манери спілкування до іншої; середній рівень складає 7,5 % досліджуваних, яким притаманні усталеність емоцій, гарна манера спілкування та позиційність своїх думок; низький рівень відображено в наявності 67,5 % осіб, які характеризуються схильністю до конфліктів опозиційного типу.

Згідно *опитувальника САН* у досліджуваних було виявлено такі результати, що представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

Результати «Опитувальника САН», (у %)

Рівень	Самопочуття	Активність	Настрій
Високий	37,5	37,5	27,5
Середній	15	10	12,5
Низький	47,5	52,5	60

За результатами табл. 2 виявлено:

*Високий рівень САН* засвідчує у досліджуваних нормативні показники самопочуття, активності, настрою із помітною схильністю до легкої втомлюваності, яка й викликає дезадаптованість у соціумі.

*Середній рівень САН* зумовлений сприятливістю досліджуваних до внутрішньої неузгодженості інтересів у прийнятті рішень.

*Низький рівень САН* ґрунтується на відсутності потенціалу активності та різниється постійною втомою у діяльності.

За результатами *методики діагностики «перешкод» у встановленні емоційних контактів В. Бойка* виявлено домінуючу вираженість емоцій в повсякденному житті, представлених у таблиці 3.

Таблиця 3

Вираженість емоцій в повсякденному житті за шкалами методики В. Бойка

Бали	Досліджувані (у %)
до 5	60
6-8 балів	27,5
9-12 балів	7,5
13 балів і більше	5

Під час аналізу табл. 3 виявлено:

➤ 60% осіб (отримали до 5 балів) мають емоції, які не заважають спілкуванню у повсякденному житті;

➤ 27,5% р осіб (отримали до 6-8 балів) відрізняються наявністю перешкод, які час від часу виникають під час спілкування, що їм зовсім не заважає у житті.

➤ 7,5% осіб (отримали 9-12 балів) засвідчили активацію емоцій, що ускладнюють спілкування;

➤ 5% осіб (отримали більше, ніж 15 балів) мають емоції, котрі заважають встановлювати контакти з людьми, спричиняючи дезорганізуючий вплив на самопочуття людини та її настрій.

На основі проведення кореляційного аналізу, було виявлено наступні значимі кореляційні зв'язки щодо адаптованості особистості в соціумі: між демонстративним типом та встановленням емоційних контактів  $r=0,121$  ( $p=0,01$ ), що свідчить про наявність домінуючої демонстративної поведінки особистості як домінуючої риси характеру, котра полягає у прагненні за будь-що привернути на себе увагу, викликати захоплення, співчуття, обурення і навіть ненависть, але тільки не байдужість. Глибинний егоцентризм за цим типом є найслабшою

індивідуальною особливістю людини. Інші типи не виявили істотних для дослідження показань.

Дослідження також виявило наявність статистично значущого позитивного зв'язку  $r_{xy} = 0,447$  при  $p \leq 0,01$  між «Рівень процесів збудження» та акцентуаціями характеру «Збудливий» тип  $r_{xy} = 0,448$  при  $p \leq 0,01$  «Гіпертимний»  $r_{xy} = 0,432$  при  $p \leq 0,01$  «Циклоїдний»  $r_{xy} = 0,708$  при  $p \leq 0,01$  «Нестійкий». Отриманні результати вказують на прямий вплив рівня збудливості нервової системи на формування акцентуацій характеру, які мають спільності з надмірною активністю, агресивністю та мінливістю емоційної сфери.

Дослідження виявило статистично значущого позитивного зв'язку  $r_{xy} = 0,444$  при  $p \leq 0,01$  між «Рівень процесів гальмування» з акцентуаціями характеру «Лабільний тип»  $r_{xy} = 0,597$  при  $p \leq 0,01$  «Астено-невротичний тип»  $r_{xy} = 0,538$  при  $p \leq 0,01$  «Сенситивний тип»  $r_{xy} = 0,699$  при  $p \leq 0,01$  «Тривожно Педантичний тип»  $r_{xy} = 0,495$  при  $p \leq 0,01$  «Інтровертивний тип». Результати даної кореляції вказує на зв'язок рівня процесів гальмування нервової системи на формування силу збудливості, мінливості настрою.

Також було виявлено статистично значущого позитивного зв'язку  $r_{xy} = 0,350$  при  $p \leq 0,01$  між «Рухливість нервових процесів» та акцентуація характеру «Демонстративний». Отримана кореляція вказує, що рухливість нервової системи впливає на формування таких рис характеру як: активність, збудливість, гіперболізації або гіпоболізації своїх станів тощо.

Кореляційне дослідження виявило статистично значущого позитивного зв'язку  $r_{xy} = 0,436$  при  $p \leq 0,01$  Невротизм та «Циклоїдний», що вказує на те, що при не стабільному емоційному стані людини може переважати полярильність її настрою.

Таким чином, саме емоційне забарвлення, позитивний настрій, впливають на активність і гальмування нервової системи, на формування силу збудливості й мінливості настрою, усталеність чого забезпечує процес когерентності як нейробіологічна складова емоційного інтелекту людини.

### Список літератури

1. Dolynnyi S. Personality Psychology in the Context of Conflict Interpretations. Science and Education, 2(CLXXXVII), 2021. 15-19. Режим доступу <https://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/index.php/arkhiv/vipuski-2021>

2. Vizniuk I., Dzekan O., Dolynnyi S., Fomin O., Fomina N., & Ordatii N. Ukrainian experience of the pedagogical training of medical specialists in the context of European integration processes. Revista Eduweb, 2022. 16(4). 65-77. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2022.16.04.6>

3. Vizniuk I., Teslenko V., Martyniuk I., Savinova N., Biliuk O., Kyslychenk V., Stelmakh N.. (2022). Posttraumatic growth in the context of forming a positive experience of volunteers in the information environment [Posttraumatic growth in the context of forming a positive experience of volunteers in the information environment]. IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security, 22(6). 562-670. DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.6.70>

4. Візнюк І. М. Соціально-психологічні особливості адаптації особистості в аспекті збереження здоров'я. Теоретичні і прикладні проблеми психології : зб. наук. праць Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. Северодонецьк : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2020. № 3 (53). Т. 3. С. 19-30.

5. Мозгова Г., Візнюк І. Психологічна реабілітація психосоматичних хворих працездатного віку. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 12. Психологічні науки. Випуск 16 (61). 2021. С. 62-73.

## ДІАГНОСТИКА ЕМОЦІЙНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ВІЙНИ

**Мороз Руслана Анатоліївна**

к. психол. наук, доцент  
старший науковий співробітник  
Українського науково-методичного центру НАПН України  
м. Миколаїв, Україна

Діагностика емоційного стану студентів під час війни може бути важливим інструментом для визначення потреб у підтримці та інтервенціях. Вивчення емоційного стану може допомогти виявити студентів, які потенційно потребують додаткової підтримки в процесі навчання, зокрема, психологічної підтримки. Одним з методів діагностики емоційного стану є використання психологічних тестів, а саме опитувальників, що дозволяють оцінити ступінь тривоги, депресії, почуття страху та інших емоційних реакцій.

Наприклад, опитувальник на депресію Beck Depression Inventory може бути використаний для визначення ступеня важкості депресивних симптомів. Аналогічно, Hospital Anxiety and Depression Scale використовується для виявлення рівня тривоги та депресії.

Також можна використовувати інші методи, такі як інтерв'ю з психологом або фахівцем з психології. Ці інтерв'ю можуть допомогти студентам проговорити про свої емоції та особистий досвід, надати їм додаткову підтримку та поради щодо керування своїми емоціями. Також можна використовувати методи фокус-груп, де студенти можуть обговорювати свої емоційні стани в групі, що може бути корисним для зменшення стигми та підтримки студентами один одного. У будь-якому випадку, діагностика емоційного стану студентів під час війни має бути проведена з урахуванням етичних та конфіденційних питань, зокрема, забезпечення конфіденційності та захисту особистих даних.

Після збору даних про емоційний стан студентів, можуть бути розроблені інтервенційні програми для забезпечення підтримки та покращення їхнього психічного стану. Наприклад, можна організувати психологічні консультації або групову психотерапію для студентів, які виявили підвищений рівень тривоги чи депресії. Такі програми можуть допомогти студентам знизити рівень стресу та поліпшити їхній психічний стан. Крім того, можна проводити профілактичну роботу з метою запобігання погіршення емоційного стану студентів. Так само, можна організовувати тренінги зі стресового менеджменту та релаксації, що допоможуть студентам знизити рівень тривоги та стресу. Також можна розробляти освітні матеріали та проводити просвітницьку роботу щодо психологічного здоров'я, що сприятиме збільшенню усвідомлення студентами своїх емоцій та допоможе їм краще розуміти свої потреби. Важливо також пам'ятати, що емоційний стан студентів під час війни може впливати не лише на їхнє навчання, але й на їхнє загальне благополуччя та фізичне здоров'я. Тому,

підтримка студентів в цей період може бути важливим елементом забезпечення їхнього довгострокового успіху.

В нашому дослідженні емоційного стану студентів було використано такі методики для тестування як: Тест на діагностику депресії (PHQ-9). Цей опитувальник здоров'я пацієнта (PHQ) призначений для діагностики п'яти різних розладів та був розроблений групою експертів за підтримки компанії Pfizer Inc. Над розробкою PHQ працювали Роберт Шпіцер (Robert L. Spitzer), Джанет Вільямс (Janet B.W. Williams), Курт Кронке (Kurt Kroenke) та ін. Методологія виявилася досить гнучкою і отримала широке застосування. Пізніше розділ Опитувальника здоров'я пацієнта, що оцінює депресивні симптоми, був виокремлений в окремий опитувальник, який зараз відомий як PHQ-9 або Шкала депресії PHQ.

Опитувальник для визначення рівня стресу від Advisem. Цей тест призначений для того щоб визначити рівень стресу у людини що пережила військову подію або стала свідком події, яка загрожувала життю близької людини і викликала сильний страх, безпорадність або жах. Також цей тест вимірює ступінь несприятливого стресу або дистресу.

Опитувальник депресії Бека. Опитувальник депресії Бека (BDI) – один із перших тестів з високою валідністю та специфічністю, розроблений для використання в клінічній практиці для діагностики та оцінки депресивних розладів. Незважаючи на дату розробки, опитувальник не є застарілим і досі широко використовується в психіатричній та психотерапевтичній практиці. Існує три версії опитувальника: BDI, BDI-1A, BDI-II. Окремо використовується опитувальник депресії Бека для підлітків. Широко використовується версія опитувальника депресії Бека, адаптована М. В. Тарабріною.

Тест IDR-ASD. Цей тест використовується для вимірювання рівня таких негативних станів, як тривога, стрес і депресія. Він дозволяє визначити психічний стан за допомогою шкал тривоги, стресу та депресії. IDR-ASD© є власністю компанії IDR Labs International. Розробники цього онлайн-тесту – кваліфіковані фахівці, які працювали з багатьма особистісними тестами і професійно вивчали тести на визначення типології особистості.

Результати дослідження та аналіз отриманих даних.

За тестом з діагностики депресії (PHQ-9) та Опитувальника на рівень стресу від adviseme, були отримані такі результати: за рівнем дистресу двоє мають результат «відсутній» тобто як такого дистресу в них немає, шестеро мають низький рівень що не становить якоїсь загрози для психологічного здоров'я, восьмеро мають результат «на межі» тобто це свідчить про межу між низьким рівнем дистресу та дуже високим і треба звернути на це увагу, і п'ятеро мають результат «дуже високий» що свідчить про те що актуальний стан у людини має шкідливі наслідки для психологічного здоров'я.

Прослідковується певна залежність між результатами за цими двома тестами, оскільки можна помітити, що студенти, які за опитувальником на дистрес отримали результати «відсутній» та «низький», за опитувальником «PHQ-9» на рівень депресії мають легку форму або мінімальні прояви депресії. За



результатом «на межі» ми бачимо, що у декого помірною формою депресії або важкою формою, і так само за результатом «дуже високий» також мають помірною формою або важкою формою депресії.

Результати дослідження показують важливість уваги до психічного здоров'я та необхідність підтримки людей, які мають помірні та важкі форми депресії. Також показано, що деякі люди можуть не виявляти симптомів депресії, але це не означає, що їхнє психічне здоров'я не потребує уваги. За шкалою депресії Бека було одержано такі результати: 11 опитаних мають результат «Відсутня або мінімально виражена депресія», що засвідчує відсутність депресії, 2 мають результат «м'яка депресія», що свідчить про наявність якісь «зародків» депресії, 4 мають помірною депресією, тобто вона є, але вона стабільна, також 4 мають вже виражену депресією, тому можливо їм потрібна психологічна допомога.

За тестом IDR-ASD було отримані такі результати: рівень стресу відсутній – 5 осіб, низький рівень стресу – 5, осіб, середній рівень стресу – 2 особи, високий рівень стресу мають 9 опитаних. Щодо рівня тривожності, то її не мають 6 опитаних, низький рівень мають 2 опитаних і 13 мають високий рівень тривожності. Щодо шкали депресії, то тут її не мають 9 опитаних, низький рівень депресії мають 5 опитаних і високий рівень депресії мають 7 опитаних студентів.

Загалом, можна стверджувати, що існує певна залежність між рівнями стресу, тривожності та депресії. Однак, це не означає, що вони повністю залежні одне від одного і кожен із цих станів може проявлятися в різних поєднаннях з іншими станами у різних людей.

Аналізуючи одержані дані можна зробити висновок, що у більшості опитаних переважала тривожність, у незначної частини переважав стрес і найменша частина відчувала якусь серйозну депресією, можна припустити що у більшості легка форма депресії що пов'язана з постійною тривожністю в умовах війни, а так само переживанням за оцінки в університеті, також на результат вплинуло те, що студенти не могли відкритися незнайомій людині і почувались некомфортно.

### Список літератури

1. Шкала депресії PHQ, URL: <https://mozok.ua/depressiya/testy/item/2712-shkala-depres-PHQ> (дата звернення: 10.04.2023)
2. Опитувальник на рівень стресу, URL: <https://www.adviseme.com.ua/tests/test-stress/> (дата звернення: 10.04.2023)
3. Тест IDR-ASD, URL: <https://www.idrlabs.com/ru/anxiety-stress-depression/test.php> (дата звернення: 10.04.2023)

## ОСОБЛИВОСТІ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР ДЛЯ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ В ПРОЦЕСІ ШКІЛЬНОГО НАВЧАННЯ

**Шевченко Юлія Василівна,**  
магістр спеціальної психології,  
аспірантка відділу психолого-педагогічного  
супроводу дітей з особливими потребами  
Інституту спеціальної педагогіки і психології імені Миколи Ярмаченка  
НАПН України

В сьогоденних реаліях, навчання та виховання дітей з особливими потребами вимагає особливого підходу, особливо на тих територіях, де продовжується навчання і до нього долучаються діти тимчасово переселені на ці території. Для зняття напруги, зниження тривожності, покращення емоційного стану дітей та полегшення їх адаптації в колективі, доречними будуть ігрові технології та заняття на покращення розвитку емоційно – вольової сфери та активізації усіх психічних процесів. Ігри для занять з дітьми фахівці можуть зробити власноруч використовуючи ігрові матеріали та мінімальні матеріали для виготовлення запропонованих ігор. Дидактичний та виховний потенціали навчальної гри розкрито у психолого-педагогічній літературі у роботах таких авторів: В. Коваленко, Г. Костюк, І. Синиця, В. Сухомлинський, та ін [3].

У багатьох працях дослідників відображено різні підходи до визначення сутності дидактичної гри. Проблема гри приділяли значну увагу мислителі і педагоги різних часів: Платон, Арістотель, Рабле, Я.А. Коменський, Д. Локк, Ж-Ж. Руссо, І. Кант, К. Ушинський, А. Макаренко, О. Запорожець та інші. Так, наприклад, М.В. Кларін визначав, що дидактична гра – це гра за правилами, підпорядкованими досягненню заздалегідь накресленого ігрового результату. Кожен з дослідників вважає дидактичну гру ефективним методом реалізації навчально-виховного процесу [5, с. 53].

Проблему гри, ігрової діяльності молодшого школяра розкрито в багатьох наукових дослідженнях психологів і педагогів. А. Макаренко вважав, що гра для дитини має таке саме значення, як для дорослого діяльність та праця. К. Ушинський визначив основний вплив методу гри на розвиток і формування молодшого школяра як основи формування майбутнього характеру. Педагогіка гри школярів, яка будується на засадах гуманності й гуманістичної психології, висвітлена у працях Ш. Амонашвілі, І. Бега, В. Сухомлинського та ін. Теорію ігрової діяльності представлено в дослідженнях психологів Л. Виготського, Д. Ельконіна, О. Леонтьєва, С. Рубінштейна та ін. Педагоги у своїх працях ігрову діяльність розглядають як: провідний вид діяльності школяра (Р. Жуковська, О. Запорожець, В. Мухіна, О. Усова та ін.); форму організації навчально-виховного процесу (І. Дичківська, Н. Кудикіна, О. Сокурєнко,); засіб

формування особистості молодшого школяра (А. Богуш, Л. Варяниця, Н. Гавриш, М. Шуть та ін.) [2, с. 226].

Питання впровадження ігрових технологій у початковій школі розкрито в наукових дослідженнях за різними аспектами: організація навчально-виховного процесу з учнями шестирічного віку (Ш. Амонашвілі, І. Бех, О. Кононко, В. Мухіна, Т. Піроженко та ін.); вибір змісту та методів організації навчально-виховного процесу в початковій школі (Т. Байбара, Н. Бібік, М. Богданович, М. Вашуленко, О. Савченко та ін.); ігрова діяльність у позаурочній діяльності (О. Голік, Н. Кудикіна, О. Сокурєнко та ін.); виховні ігрові технології в початковій школі (І. Большакова, О. Жигайло, Г. Кіт, І. Сокол, І. Руснак, С. Шмаков та ін.). Питання використання ігрових технологій у позакласній роботі початкової школи розкриті в дослідженнях О. Дейч, О. Жигайло, О. Жорник, Н. Кудикіної, Л. Масол, О. Сокурєнко та ін. У даних працях підкреслено, що застосування ігрових технологій у позакласній виховній роботі активізує пізнавальну діяльність, сприяє розвитку творчого мислення, вмотивовує навчальну діяльність учнів, дає можливість реалізувати свої здібності в більш сприятливій, психологічно позитивній атмосфері [].

Молодший шкільний вік є важливим періодом у розвитку дитини. Під час дорослішання та розвитку організму відбуваються процеси формування нових нейронних зв'язків та вдосконалюється організація мозкових процесів. Гра – це добровільна, своєрідна діяльність дитини. У грі дитина зростає, змінюється її розуміння світу, оточення, різних варіантів обраних дій. Гра охоплює всі аспекти життєдіяльності дитини: рухи, мислення, обробку інформації, новий досвід, комунікація, праця, розваги, дія за правилами та засвоєння соціальних норм, є середовищем для розвитку фізичного, розумового, соціального розвитку характеру дитини [5].

Відомо що використання ігрових форм як методу навчання сприяє активізації пізнавальних процесів учнів. Головні елементи ігрової технології навчання: перед початком гри ставиться конкретна мета навчання; через ігрову діяльність досягається конкретний педагогічний результат; навчальна діяльність підкоряється правилам гри; навчальні матеріали є засобами гри.

Дидактична гра є цінним засобом виховання розумової активності дітей, вона активізує психічні процеси, викликає в учнів живе зацікавлення процесом пізнання.

У дидактичних іграх дитина спостерігає, порівнює, зіставляє, класифікує предмети за тими чи іншими ознаками, проводить доступні їй аналіз і синтез, робить узагальнення. Грі властиві певний темп, ритм, в процесі гри неприпустимі розлогі пояснення. Правила мають бути короткими, доступними, лаконічними. Натомість знижує інтерес велика кількість зауважень дисциплінарного характеру, пасивне очікування дитини своєї участі в грі, що необхідно враховувати під час начального процесу [4, с. 247].

Дидактичні ігри надають можливість розвивати у дітей довільність таких психічних процесів, як увага, уява, мислення і пам'ять. Ігрові завдання розвивають у дітей кмітливість, винахідливість, активність та лідерські якості.

Багато з них вимагають вміння будувати висловлювання, судження, умовиводи; вимагає не лише розумових, але і вольових зусиль – організованості, витримки, вміння дотримуватися правил гри, підпорядковувати свої інтереси інтересам колективу.

Необхідно також пам'ятати і про те, що ігри повинні відповідати повноцінному всебічному розвитку психіки дітей, їх пізнавальних здібностей, мови, досвіду спілкування з однолітками і дорослим, прищеплювати інтерес до навчальних занять, формувати вміння і навички навчальної діяльності, допомагати дитині опановувати умінням аналізувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати [6, с. 53].

Д.Б. Ельконін дає таке визначення гри: «Людська гра – це така діяльність, в якій відтворюються соціальні відносини між людьми поза умов безпосередньо утилітарної діяльності».

Ігрова діяльність – це особлива сфера людської активності, в якій особистість не переслідує ніяких інших цілей, крім отримання задоволення, задоволення від прояву фізичних і духовних сил.

Також гра – одне з найважливіших засобів розумового і морального виховання дітей; це засіб, що знімає неприємні або заборонені для особистості школяра хвилювання.

В процесі гри у дітей випрацьовується звичка зосереджуватися, мислити самостійно, розвивається увага, прагнення до знань. Захопившись, діти не помічають, що вчаться: пізнають, запам'ятовують нове, орієнтуються в незвичайних ситуаціях, поповнюють запас уявлень, понять, розвивають фантазію. Навіть найбільш пасивні з дітей включаються в гру з величезним бажанням, докладають усіх зусиль, щоб не підвести друзів по грі. Ігри дітей дошкільного віку поділяються на творчі та ігри за правилами. Творчі ігри, в свою чергу включають: театральні, сюжетно-рольові та будівельні гри. Ігри з правилами - це дидактичні, рухливі, музичні ігри та ігри-забави [1, с. 157].

Гра являє собою невід'ємну частину суспільного життя особистості, є одним з основних видів діяльності людини. Вона є не лише способом розваги або відпочинком, а також може бути процесом навчання, застосовуватися в вихованні та прищепленні праці. Дидактичні ігри конструюються по-різному. У деяких з них є всі елементи рольової гри: сюжет, роль, дія, ігрове правило, в інших – лише окремі елементи: дія або правило або те й інше.

Таким чином, можна зробити висновок, що гра – самостійна діяльність, під час якої діти вперше входять у суспільство з однолітками. Гра – найбільш засвоєна школярами пізнавальна діяльність. З неї вони черпають зразки для вирішення нових життєвих завдань, що виникли в пізнанні, у праці, у творчості [7, с. 105].

Саме тому, гра є одним з поширених і широко застосовуваних видів організації гармонійного середовища в педагогічному процесі, засобом розвитку пізнавальної діяльності, який допомагає вчителю організувати процес навчання захопливим, цікаво, різноманітним, встановити взаємодію та спілкування з

учнями в більш невимушеній формі, вирішити завдання НУШ досить легко і вільно.

### Список літератури:

1. Варзацька Л. (2004). Методика інтегрованого уроку мови. *Дивослово*. 3. 157 с.
2. Савченко О.Я. (2009). Виховний потенціал початкової школи (посібник для вчителів і методистів початкового навчання). Київ. 226 с.
3. Войцях, Т.В. (2014). Ігрові технології як інструмент профілактичної роботи спеціалістів психологічної служби закладів освіти. Черкаси.
4. Гончарова Н.О. (2012). Ігрові дидактичні матеріали як умова підвищення ефективності уроку. *Проблеми освіти: наук. зб.* Київ, 2012. 73. 247–251 с.
5. Мельник, О. (2017). Квестова технологія у навчанні молодших школярів. *Учитель початкової школи*. 1, 19-24.
6. Франковська О. (2005). Ігрова педагогіка. Технологічний аспект. *Відкритий урок*. 2005. 21-22. 53-59 с.
7. Щербань П. (2005). Ситуаційно-ігрові методи навчання. *Збірник наукових праць Полтавського педагогічного університету*. Полтава, 2005. 7. 105с.

## **ПАСАЖИРОЗНАВСТВО В СТРУКТУРІ СОЦІОЛОГІЇ ТРАНСПОРТУ**

**Гладких Валентин Валерійович,**  
к.філос.н., доцент  
Національного авіаційного університету

**Стригуль Марина Василівна**  
к.соц.н., доцент  
Національного авіаційного університету

**Хомерікі Олена Андріївна**  
д.соц.н., професор  
Національного авіаційного університету

Трансформаційні процеси, що відбуваються в сучасному українському суспільстві, мають яскраво виражену специфіку функціонування перехідного стану по низхідній проекції. Це призводить до системних змін перш за все в соціальній структурі українського суспільства, специфікою якої є нестійкість, невизначеність, пов'язані з розмиванням кордонів між верствами (або класами), а також маргіналізацією представників різних категорій населення. ...Маргінали – той збитковий матеріал, який продукує суспільство ризику, «зайві люди», які виникають в результаті системної інституційної кризи [1, с. 9-10]. Перехід України до економіки ринкового типу та водночас до побудови громадянського суспільства призводить до суттєвих суперечливих змін всіх сфер суспільного життя, а також впливу внутрішніх і зовнішніх загроз і небезпек. Виходячи з того, що завдання будь-якої науки полягає у розробці відповідних заходів, здійснення прогнозів, з метою зменшити або уникнути ризику, а також підвищити безпеку, а отже, назріла суспільна потреба у відповідних соціологічних знаннях щодо забезпечення еволюції сучасного українського суспільства.

У відповідності до чергових вимог часу спостерігаємо зміну парадигми безпеки, зокрема це відображено у переході від раніше існуючих моделей і методів забезпечення, від безпеки держави, що розглядали в ролі головного об'єкта і одночасно головного відповідального суб'єкта, до розгляду проблем безпеки окремих індивідів, соціальних груп, в тому числі пасажирів, як на локальному так і на глобальному рівнях перевезень. Змушені констатувати, що у вітчизняній соціологічній літературі тематизація ролі соціальної політики у забезпеченні соціальної безпеки (людської життєдіяльності) не знайшло достатньо системного відображення, хоча загальні чи вузько спрямовані аспекти деякою мірою вже розглядали. Звісно, соціологам слід перевести це завдання в соціологічну площину.

Таким чином, це є свідченням того, що така галузь соціологічної науки як соціологія транспорту потребує такої своєї розбудови, що мають здійснити розробки теоретико-методологічних засад, відповідного понятійно-категоріального апарату та систематизації знань про безпеку пасажирів. Коли проголошують становлення пасажирознавства, то це означає, що якщо є ризики для пасажирів, то відповідно є потреба у соціологів збагнути його соціологічними засобами.

Огляд літератури з проблем безпеки дає підстави стверджувати про необхідність розробки нових підходів до розбудови пасажирознавства, бо потребує формування соціологічного знання про їх безпеку як за умов трансформації українського суспільства, так і впливу глобалізації. Слід зазначити, що глобалізація в свою чергу не тільки розширює можливості прогресу, але й поглиблює і створює нові загрози безпеці людини – наприклад, збільшує масштаби і темпи маргіналізації, зростання безробіття, зростання соціальної дистанції між різними групами населення, поглиблення нерівності, зниження інтелектуального потенціалу суспільства. Тому в сучасних умовах сутністю забезпечення безпеки пасажирів постає не стільки спочатку захист держави і його інститутів (досвід цього складався століттями), скільки одразу – людей і конкретних спільнот. Відповідно, соціальна безпека та її забезпечення стають фундаментальними факторами якості людського буття, більш важливими, ніж ті, що традиційно обговорюють. Складовими розуміння соціального виміру безпеки постають терміни «безпека особистості», «особиста безпека» громадянина [2].

Так, виявлено, що найбільша ступінь незахищеності населення наявна в тих сферах, де людина не може самотійно протистояти ризикам і загрозам, що після природних чи космічних є в першу чергу техногенними. Тому пасажирів, пріоритет в даному захисті віддають державним структурам – органам влади, силовим відомствам та державним організаціям. Але цього обов'язку не мають уникати приватні транспортні компанії тощо.

Поділяючи точку зору тих вітчизняних та зарубіжних вчених, які акцентують на соціокультурних засадах безпечного та сталого розвитку суспільства, де ціннісну систему наділяють функціями стабілізації, інтеграції і консолідації [1], зазначимо, що ціннісні засади безпеки суспільства є підґрунтям для вироблення соціальної політики держави в напрямку безпеки пасажирів. Це передбачає у свою чергу формування культури безпеки перевезень пасажирів як ефективного методу досягнення високого рівня безпеки на транспорті.

Варто визначити, що з появою монографії У. Бека „Суспільство ризику” ([2]), а також праць Е. Гіденса., Н. Лумана, а також і в країнах СНД, соціологи натхненно стали звертати увагу на те, що людей оточують ризики і небезпеки різного походження. Нарешті було визнано доречним вислів У. Бека про те, що ризик став невід'ємною частиною нашого життя. А. Панькова., залучаючи зазначену концепцію “суспільства ризику”, так характеризує сучасне українське суспільство: “...якщо нормативними ідеалами минулої радянської епохи були рівність, братство, соціальна справедливість, то для сучасної України та інших

держав пострадянського простору головним нормативним ідеалом стає безпека, а соціальні проекти таких суспільств носять яскраво виражений захисний характер, таке суспільство стає "суспільства ризику" є виникнення на соціальній арені нових акторів – так званих "жертв ризику", їх солідаризації на ґрунті відчуження, безправ'я, тотальної небезпеки і зниження якості їх життєдіяльності. Це на її думку, може послугувати формуванню нової політичної сили, що буде представляти інтереси маргіналізованих «жертв ризику» і цим створюватиме загрози для стабільності існуючій соціальній системі, її внутрішньому порядку («суспільство ризику» відтворює ризики і за принципом бумерангу може від них постраждати). «Суспільство ризику» характеризується затяжною політичною нестабільністю, що супроводжується системними соціальними ризиками, посилюючи дезінтегрованість і аномізацію масової свідомості.

Складовими культури безпеки є відповідальність солідарність, терпимість, згода, мир, безпека, довіра, компроміс, які мають бути покладені в основу соціальної політики в сучасному українському суспільстві за умов його трансформації. А тому, згідно із першими концепціями соціальної політики, що виникли на межі ХІХ-ХХ ст., починаючи з робіт створеного в м. Ейзенхауера (Німеччина) «Союзу соціальної політики», акцентувати увагу слід на соціальних реформах як основному завданні державної соціальної політики, спрямованої на покращення умов життя людей. Такої позиції дотримувалися, зокрема, такі соціологи як М. Вебер, В. Зомбарт. Розвиток соціальної політики у країнах Заходу був пов'язаний з переходом від державної суспільної благодійності стосовно нижчих станів населення до вироблення загальнодержавних локальних систем соціальної допомоги, оптимальний рівень розвитку якої дозволяє, з погляду багатьох західних соціологів, реалізувати ідею «держави загального благоденства». І хоча в сучасних умовах на Заході є немало критиків цієї ідеї як чергової ліберальної утопії, досвід невдалої спроби здійснювати ефективну соціальну політику в рамках централізованої економіки і тоталітарної ідеології засвідчує те, що на сьогодні у світі не існує серйозної альтернативи виробленій західними державами системі соціальної допомоги і забезпечення соціальної захищеності населення як інтегрального показника ефективної соціальної політики [1, с. 621].

### Список використаних джерел

1. Головаха Є.І. Соціальна політика // Політологічний енциклопедичний словник / Упорядник В.П. Горбатенко; За ред. Ю.С. Шемшученка, В.Д. Бабкіна, В.П. Горбатенка. – 2-е вид., доп. і перероб. – К.: Генеза, 2004. – С. 621-622.
2. Beck's Theory of Risk Society of Modernity: Definition and Speciality of Risk Society. – URL: <http://www.yourarticlelibrary.com/sociology/becks-theory-of-risk>.



## RESEARCH ON THE LAYOUT METHOD OF DIGITAL FACTORY SYSTEMS

**Liu Dongmei,**

Ph.D, senior lecturer,  
Sumy National Agrarian University,  
Xinyang Technician College

**Song Zhaoyang,**

Ph.D, lecturer,  
Sumy National Agrarian University,  
Henan Technician Academy of Economy and Trade

**Tarelnyk Viacheslav,**

Ph.D, professor,  
Sumy National Agrarian University

**Abstract:** Constructing a digital factory requires a scientific layout of factory facilities. The layout of facilities in production workshops has always been a critical direction of industrial research in developed industrial countries, so developed countries began to study layout issues at the beginning of the last century and have achieved some good research results. The reason why the factory layout design method has made a significant leap is that after the middle of last century, the development of systems engineering, Operations research, computer science, human factors engineering, and statistics disciplines, the extensive application of these different disciplines in layout design led to a significant change in the layout design method. R. A. Muther proposed the Systematic Layout Planning (SLP) method in 1973, which first proposed a quantitative approach to the relationships between different facilities and provided the concept of varying levels of quantitative relationships.

Keywords: SLP, digital factory, facility layout

### Introduction

The digital factory further develops current enterprise informatization, digitization, and networking technology, combining simulation and virtual reality technology to achieve an actual virtual enterprise. Therefore, the concept of digital factories and virtual manufacturing is closely related. A digital factory is a complete model, method, and tool connected based on relevant digital models and product models to provide maximum assistance and support for factory planning and operation, including their respective operational processes, such as workflow. In the construction of digital chemical plants, using the SLP method to plan the layout of the factory system is currently an important research direction.

### 1. Overview of the SLP Method

The SLP method was proposed by Richard Muthert of the United States in 1973

and is widely recognized as the mainstream method for industrial and logistics facility layout. The primary task of using the SLP method for warehouse layout design is to collect preliminary data. Collect data from four aspects: product, quantity, service, path, and time, and then analyze the logistics and nonlogistics relationships between each operating unit. Divide the closeness of each functional area into five levels: A, E, I, O, and u (absolutely important, particularly important, vital, generally significant, and not necessary). A comprehensive and nonlogistics-related analysis is conducted to obtain a table of the interrelationships between complete operation units. Based on the close relationship between work units in the wide interrelationship table, determine the distance between each work unit, arrange the position of each work unit, and draw a relevant map of work units. Form a warehouse area layout map based on the unit area of the functional site.

## **2. Current Status of SLP Method Research**

R. C. Lee and J.M. Moore (1967) proposed a construction algorithm called Computerized Relationship Layout Planning [2]. To arrange the facilities that need to be set according to the maximum closeness, this method also uses a quantitative level of similarity between work units to represent the correlation between different work units. This program is a computerized SLP. Seehof J.M. and Evans W.O. (1967) designed the Automated Layout Design Procedure (ALDEP) [3], which is also a semi-automatic facility layout algorithm for optimal selection based on the closeness level between different work units. The limitations of this method are mainly due to the low level of computer development at that time, but it is worth learning from now. Seyede Hosseini (2000) [4] argues that production cycle and productivity must be considered when designing facility layout planning, as the time efficiency within a production workshop is often more significant than the simple minimum logistics cost. D Suhardini, W Septiani, and S Fauziah (2003) [5] proposed in the facility layout process that different facilities must have the minimum logistics cost while meeting the constraint of the highest degree of closeness between other operating units. However, such a solution may be distorted.

In China, Zhao Tao, Zhao Shuangji, and Lin Tao have analyzed the wide range of applications of system layout design in facility layout and have put forward some suggestions for research direction [6]. Chen Chengbin, Bi Na, Shi Qifang, and Lan Xiuju successfully solved the logistics bottleneck problem of a particular enterprise using the system layout design method and reduced the logistics cost of the enterprise [7]. Liu Wangsheng and Lan Peizhen proposed a motion line SLP method to address the shortcomings of SLP, which includes motion line analysis [8]. Yang Jianhua, Peng Lijing, and Yang Yongqing applied the combination of SLP and SHA methods to the facility layout of a particular enterprise, successfully reducing the production cycle and logistics costs [9]. Ye Mujing and Zhou Gengui proposed using genetic algorithms to solve the area determination in the SLP method, replacing traditional manual operations and reducing subjectivity in the SLP method [10]. Li Congbo, Ma Huijie, Li Lingling, and others established a dynamic layout model to minimize logistics cost and layout costs in the facility layout problem of the remanufacturing workshop and solved the model using the Simulated annealing algorithm. Finally, the method was

successfully applied in a remanufacturing seminar [11]. Hu Xiaojian and Feng Shuang used a system layout design method for layout optimization problems and successfully applied it in the G workshop layout optimization case [12]. Xue Shun, Xu Zhipei, and Hong Hao et al. emphasized the practical limitations of actual layout in system layout design methods [13]. Zhang Zeqiang and Cheng Wenming used the decomposition strategy to solve the double-row layout problem with unstable performance and a long calculation cycle. In addition, they used a heuristic3 heuristic algorithm to solve the problem. Finally, they concluded that the solution deviation of this method was slight, and the efficiency was higher than other algorithms [14]. Gao Chengchong, Wang Zhiliang, and Tang Wencheng proposed using fuzzy theory, computer simulation, and other theories and technologies to solve the layout problem of complex manufacturing systems under dynamic requirements [15]. Lou Huibin and Li Kun successfully integrated the AHP method into the SLP method to solve a food processing factory's facility layout optimization problem [16]. Hong Yanwei designed a combinatorial genetic algorithm to solve a dynamic optimization model for integrated forward/reverse logistics networks with multiple varieties, cycles, and capacity constraints in a random environment [17]. Sun Junhua, Xu Dan, and Li Lin, in response to the current problem of low efficiency in filling out orders in the express delivery industry, combined dynamic line analysis technology with SLP technology to improve the current situation of low processing capacity for express delivery orders [18]. Han Xiaolong and Tang Zongxiang proposed using computer simulation technology to study the layout problem of manufacturing systems based on traditional layout methods [19]. Yu Wuyang and Fang Junjun set up a model in the cell manufacturing system with the objective constraints of minimizing the logistics transportation distance and the unit floor area and solved the model with a Simulated annealing algorithm [20]. Zhao Wei, Zhao Chen, and Meng Debao used SLP and simulation technology in the layout optimization of mixed model assembly lines. The results show that combining the two methods can solve the problem of low efficiency caused by assembly layout [21]. Zhou Qian, Dai Jiahong, and Chen Leilei conducted relevant layout research on the layout of multi-layer facilities in enterprises. Summarize the feasibility of applying existing layout methods to multi-layer arrangements [22].

### **3. Theory and Method of System Layout Design**

The design and operation of the System Layout Design (SLP) method includes five essential elements [23] - [25], namely: (1) P (Product) - a product and material; (2) Q (Quantity) - the quantity of each item; (3) R (Route) - Production route; (4) S (Service) - auxiliary department; (5) T (Time) is a time arrangement. Among them, P and Q are the primary conditions. After clarifying the basic data of the above five aspects, we will have a general understanding of the basic situation of the enterprise unit. Next, we need to divide the internal functional areas of the enterprise as a whole based on the type of production products, processing processes, and other factors. We can divide them into scientifically reasonable functional areas through continuous adjustment. At the same time, we need to assign appropriate areas to each active region according to the actual situation to meet the necessary production work needs. Thus, we have obtained the division of the functional parts and the allocation of areas. Next is the specific plan

design work, and first of all, the analysis of logistics factors. For some manufacturing enterprises, logistics handling work is critical and a waste of manpower and material resources, so it is the focus of our analysis.

By drawing logistics relationships between various functional areas from to table, logistics relationship-related diagrams, etc., we can clarify the logistics transportation volume between each available unit. Then we quantified the nonlogistics factors and analyzed them according to the relevant table of nonlogistics elements. Similarly, we obtained the quantified ranking relationship of nonlogistics factors. A comprehensive interrelationship is received after a weighted summation of logistics and nonlogistics factors. Sort each functional area according to the strength of their extensive interrelationships. For operational units with large logistics transportation volumes and significant nonlogistics factors involved, we should prioritize their placement at the center of the entire layout plan. Then, in the functional area with the highest logistics flow to the operational unit, we should arrange the positions of each available team in this way. Finally, we obtained a preliminary positional correlation map combined with the area of each functional unit we calculated earlier. After several continuous adjustments, we were able to get several layout plans.

#### **4.Summary**

In manufacturing enterprises, facility layout planning is essential. According to statistics, poor layout can result in 20% -50% of the total operating expenses used for material handling. However, this cost can be reduced by 10% -30% after good facility layout planning. Some industrialized countries achieve the "third source" of profits by improving logistics conditions, transforming material handling, and optimizing facility layout [26]. At the same time, it also reduces expenses for marketing, raw materials, and energy consumption.

#### **References**

- [1] R.A.Muther.systematic Layout Planning. Boston Management and Industrial Research Publication, 1973
- [2] Zhuang Limin. Research on Enterprise Systematic Facility Layout Technology [J]. Academic Theory, 2011 (10): 137-138
- [3] Ying Chin Ho, Colin L. Moodie. A hybrid approach for concurrent layout design of cells and their flow paths in tree configuration [J]. International Journal of Production Research, 2000,38 (4)
- [4]Seyedeh Sabereh Hosseini, Kuan Yew Wong, Seyed Ali Mirzapour3Reza Ahmadi. Multi Floor Facility Layout Improvement Using Systemic Layout Planning [J] Advanced Materials Research, 20142855 (845)
- [5] D Suhardini, W Septiani, S Fauziah Design and simulation plant layout using systematic layout planning [J] IOP Conference series: materials science and engineering, 20175277 (1)
- [6] Zhao Tao, Zhao Shuangji, Lin Tao. Analysis on the Application of SLP Method in Enterprise Facilities Layout [J]. Value engineering, 2012, 31 (06): 30

- [7] Chen Chengbin, Bi Na, Shi Qifang, Lan Xiuju. Optimization of Workshop Facility Layout Plan [J]. Industrial Engineering and Management, 21007 (01): 103-105+121
- [8] Liu Wangsheng, Lan Peizhen. System Layout Design - Research on the Improvement of SLP Method [ J ] . Logistics Technology, 2006 (10): 82-85
- [9] Yang Jianhua, Peng Lijing, Yang Yongqing. Design of Enterprise Logistics System Layout Based on the Combination of SLP and SHA [J]. China Market, 2009 (19): 8-13
- [10] Ye Mujing, Zhou Gengui. Application of the combination of SLP and genetic algorithm in plant layout [J]. Journal of East China University of Science and Technology (Natural Science Edition), 2005 (03): 371-375
- [11] Li Congbo, Ma Huijie, Li Lingling, Du Yanbin, Mu Anyong. Method for Dynamic Layout of Remanufacturing Workshop Facilities Facing Uncertainty [J]. Computer Integrated Manufacturing System, 2015, 21 (11): 2901-2911
- [12] Hu Xiaojian, Feng Shuang. Application Research of SLP Based on Logistics Optimization in Workshop Facility Layout [J]. Logistics Engineering and Management, 2016, 38 (01): 73-76
- [13] Xue Shun, Xu Zhipei, Hong Hao, Cui Ping, Liu Xiaohui. Layout design of production facilities using the system layout design method [J]. Industrial Engineering, 2011, 14 (04): 135 – 138 + 165.78:58
- [14] Zhang Zeqiang, Cheng Wenming. Decomposition Strategy and Heuristic Solution Method for Double Row Layout Problem [J]. Department of Computer Integrated Manufacturing, 2014, 20 (03): 559-568
- [15] Gao Chengchong, Wang Zhiliang, Tang Wencheng. Agile Layout Optimization Strategy for Complex Systems Based on Dynamic Requirements [ J ] . Computer Integrated Manufacturing Systems, 2010, 16 (09): 921-1927
- [16] Lou Huibin, Li Kun. Layout Planning and Design of Distribution Centers Based on AHP [J]. Logistics Technology and Applications, 2017, 22 (11): 130-133
- [17] Hong Yanwei. Dynamic optimization design and solution of two-way logistics network based on combined GA [J]. Journal of Chongqing University of Posts and Telecommunications (Nature Science Edition), 2015, 27 (06): 832-837
- [18] Sun Junhua, Xu Dan, Li Lin. Research on Improved Design of Express Delivery Manifolds Based on Line Design and SLP [J]. Ergonomics, 2015, 21 (05): 46-51
- [19] Han Xiaolong, Tang Zongxiang. Evaluation and optimization of workshop layout scheme based on simulation technology. Journal of Guangxi University (Natural Science), 2016, 41 (02): 579-588
- [20] Yu Wuyang, Fang Junjun. Research on the Integrated Layout Method of Linear Manufacturing Units and Facilities [J]. Industrial Engineering and Management, 2016, 21 (01): 102-108
- [21] Zhao Wei, Zhao Chen, Meng Debao. Research on the Application of System Layout Design in Mixed Flow Assembly Production [J]. Value Engineering, 2016, 35 (13): 237-239

[22] Zhou Qian, Dai Jiahong, Chen Leilei, Tian Fangfang. Analysis of the Current Situation of Research on Multistory Facility Layout [J]. Logistics Engineering and Management, 2016, 38 (07): 209-210

[23] Dong Hai. Facility Planning and Logistics Analysis [M]. Mechanical Industry Press. August 25-46, 2007

[24] Tensionbo. Facility Planning and Design [M]. Electronic Industry Press. 2016.4.1.108-126

[25] Yang Yu. Facility Planning [M]. Science Press. 2010.9.1.82-106

[26] Chen Liu. Material Handling and Equipment Selection [J] Automotive Practical Technology, 2010 (03): 75-77

## THE INFLUENCE OF THE SHARPENING OF THE SOILING BLADES ON THE TRACTION RESISTANCE OF THE SEEDER

**Machok Yuriy,**  
associate professor, Ph.D.,  
Central Ukrainian National Technical University

**Amosov Volodymyr,**  
associate professor, Ph.D.,  
Central Ukrainian National Technical University

At the stage of production, the blades of the soil-cutting elements of the working bodies of sowing and tillage machines are sharpened, removing part of the material, which will minimize the area of their contact with the soil. This is an absolutely correct approach, because a sharp blade is the key to quality work with minimal costs. But they work in an abrasive soil environment [1]. As a result of interaction with it, the blades of these elements lose their original design parameters. Moreover, artificial removal of material accelerates the loss of these parameters. These changes have a negative impact on both the quality of the technological process and its energy characteristics.

The purpose of this work is to establish the expediency of sharpening gruntorizal blades in the production process.

Experimental studies were carried out in the conditions of the experimental field of the National Technical University. An experimental sowing unit was used, consisting of a T-4 tractor, a device for determining the traction resistance of a seeder, and a mock-up of a grain seeder equipped with slide coulters (Fig. 1).



Figure 1. General view of the sowing unit.

Slides with sharpened and unsharpened blades were installed on the coulters. In the process of work, the amount of linear wear of the blade, the nature of its formation and the traction resistance of the seeder model were monitored.

Linear wear was determined using a micrometer MK 50-75 mm GOST 6507-90. Measurements were carried out every 5 ha up to 25 ha of cultivation per coulter.

Determination of the dynamics of the change in the blade profile was carried out by the method of taking impressions followed by photography with a digital camera at similar working intervals.

Traction resistance was determined using a load gauge developed at the Department of Agricultural Mechanical Engineering of the National Technical University.

The dimensions were taken in the area of greatest wear of the slides. This is the bending zone of the blade. After processing the results of micrometering, corresponding graphical dependencies were obtained (Fig. 2).

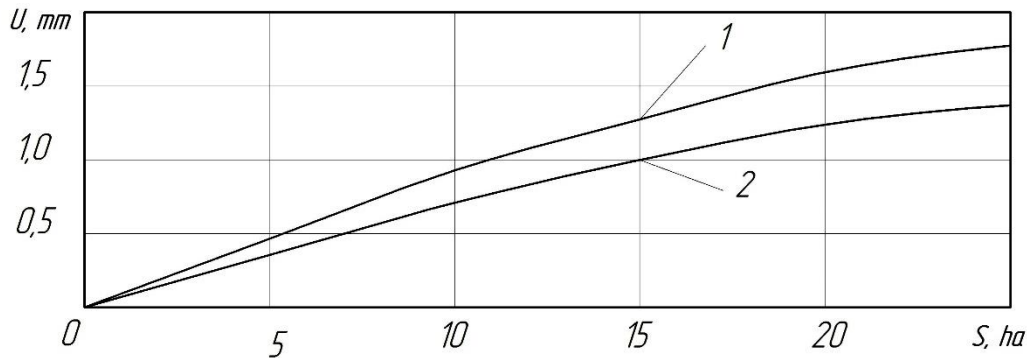


Figure 2. The graph of the linear wear  $U$  of the blades of the opener slides depending on the working time  $S$ : 1 – sharpened; 2 – not sharpened.

It can be seen that the slide with a sharpened blade is subject to more intense linear wear. This is obviously explained by the fact that the contact area of the blade with the soil, as an abrasive medium, is very small and the direction of wear rapidly moves into the "body" of the slide. The linear wear of an unsharpened blade is less during the entire period of operation. Here, at the beginning, the edges of the blade are rounded until a certain stabilized profile is obtained, until then, as in the first case, the wear in the depth of the slide takes place.

This is confirmed by the study of the nature of the formation of the blade profile (Table 1).

Table 1

The dynamics of changes in the profiles of the slide blades due to wear

Initial state of the blade	Working hard, ha				
	5	10	15	20	25
Aggravated					
Not aggravated					



The results of experimental studies indicate that the wear of the blades, and as a result, their blunting, the formation of a stabilized profile will directly affect the change in the traction resistance of the coulter.

After processing the dynamometer data, graphical dependences of the traction resistance value of slide coulters with initial sharpened and unsharpened slide blades were obtained (Fig. 3).

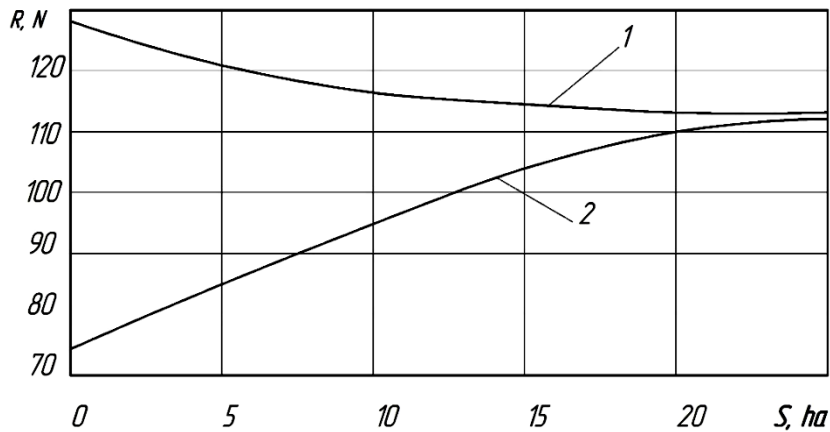


Figure 3. Graphical dependences of the traction resistance of slide coulters  $R$  on working time  $S$ : 1 – aggravated; 2 – not aggravated.

It can be seen that the traction resistance of the coulter with a pre-sharpened blade of the slide has an initial traction resistance of 74 N, but with running time it increases due to blunting and reaches a maximum value of 112 N due to the stabilization of the profile at a running time of approximately 25 ha. The necessity of its re-aggravation is obvious. In turn, a coulter with a non-sharpened slide blade at the initial stage has the maximum traction resistance (128 N). With the development of 15...20 ha, the profile of the blade stabilizes and the traction resistance acquires its minimum value close to the maximum value, which has a coulter with a pre-sharpened blade at the development of 25 ha.

Analysis of the results of experimental studies indicates the impracticality of sharpening the blades of skids or other ground-cutting elements.

In view of the above, it is possible to recommend in the production process to ensure the strengthening of the surface of the unsharpened blade in order to form the effect of self-sharpening [2].

### References

1. Machok Y.V., Salo V.M., Luzan P.G. Analysis of the interaction of the vertically placed soil-cutting element of the coulter with the soil environment. Technical progress in agriculture. Herald of KhNTUSG named after P. Vasylenko. Vol. 156. Kharkiv: KhNTUSG named after P. Vasylenko, 2015. P. 12–18.
2. Yu.V. Machok, O.M. Vasylovskiy, S.M. Moroz. Ensuring the performance of the composite coating in the soil environment. Scientific Bulletin of the National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine. Series: Agricultural machinery and energy, 2018. Vol. 252. P. 303–313.

## DYNAMIC SIMULATION OF THE DIAMOND BURNISHING PROCESS

**Nataliia Riazanova-Khytrovska,**

Senior Lecturer

National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»

**Introduction.** One of the problems of modern mechanical engineering is increasing the reliability of important parts of machines, which is largely determined by their operational properties and the quality of the surface layer.

In connection with the increase in requirements for the quality of such parts, the diamond burnishing operation acquires wider application prospects at the final stage of the manufacturing process [1].

This method of processing provides a favorable combination of parameters of roughness, microrelief of the surface layer, microhardness, the magnitude and nature of the distribution of technological residual stresses in the manufacture of a wide range of important parts, such as rods, shafts, axles, etc., which are manufactured, as a rule, from the point of view of operational properties made of high-strength steels and work in conditions of high speeds, increased wear and cyclically alternating loads.

The main parameters of the burnishing process that affect surface quality and performance are: the stress state in the contact zone of the tool with the processed surface, the rate of deformation and the frequency of the load program to each point of the processed surface. The stressed state in the contact zone can be characterized by the average pressure on the contact area and is determined by the mechanical properties of the processed material, the size of the working part of the tool and the depth of its introduction into the processed surface (or the force added to it).

However, the need to create significant contact forces to achieve strain hardening limits the use of diamond burnishing for manufacturing non-rigid and precision parts. Therefore, an important criterion for the efficiency of diamond burnishing is the minimization of the force applied to the tool to ensure the necessary strengthening of the surface layer.

**Key words:** diamond burnishing, machining material, stress-strain state, equivalent stresses, mathematical model, finite element method.

**Analysis of recent research and publications.** The main simulated technological processes are cutting processes: milling, turning, drilling, reaming, broaching, etc. [2]. For simulation modeling of diamond burnishing processes [4] in order to determine the temperature and force characteristics, equivalent and residual stresses in the plastic deformation zone, the leading specialized software package AdvantEdge from Third Wave Systems based on the finite element method is often used. It allows to carry out 2D and 3D modeling and simulate machining processes in dynamics [3]. The program allows you to calculate the temperatures and forces acting in the tool-workpiece system, equivalent stresses, residual stresses, etc. In addition to standard tools and workpieces, the user has the ability to load their own CAD models, trajectories and

their motion parameters into the program, select their materials from the program’s extensive catalog or create custom ones, set initial conditions (initial temperature, internal stresses, etc.), as well as take into account the impact of SOTS. This allows you to expand your process coverage and use AdvantEdge to model and simulate the diamond burnishing process.

**Purpose of the study.** Determination of the influence of diamond burnishing conditions on the stress-strain state of the "diamond burnisher - workpiece" system.

**Research materials.** To increase the effectiveness of research in this work, two approaches were combined. The basis of the research was directly 3D modeling of the stress-strain state of the system under consideration. However, physical modeling experiments were conducted in such a way that they could be directly used to determine the mathematical model by planning a multifactorial experiment. In the study of the process of diamond burnishing, D was used - the optimal plan of type B4. The optimization parameter Y was the maximum values of equivalent stresses ( $\sigma_{eq}$ ) in the system. The following factors were taken as factors (Table 1): radius **r** in the working surface of a diamond burnisher (factor X1), burnishing speed **V** (factor X2), depth **t** of burnishing (factor X3) and modulus of elasticity  **$\mu$**  of the processed material (factor X4).

**Table 1.**  
Factor levels

Factor levels	Factors							
	Radius		Burnishing speed		Depth		Modulus of elasticity	
	mm	X <sub>1</sub>	m/min	X <sub>2</sub>	μm	X <sub>3</sub>	GPa	X <sub>4</sub>
Upper level	3	+1	140	+1	10	+1	201	+1
Basic level	2	0	100	0	8	0	135	0
Lower level	1	-1	60	-1	6	-1	69	-1

In this work, in order to set the modulus of elasticity of the processed material in order to maintain the maximum accuracy of the experiment and the maximum correspondence to the real process, it was decided not to create special custom materials, but to use the built-in capabilities of the Third Wave Advantedge software package.

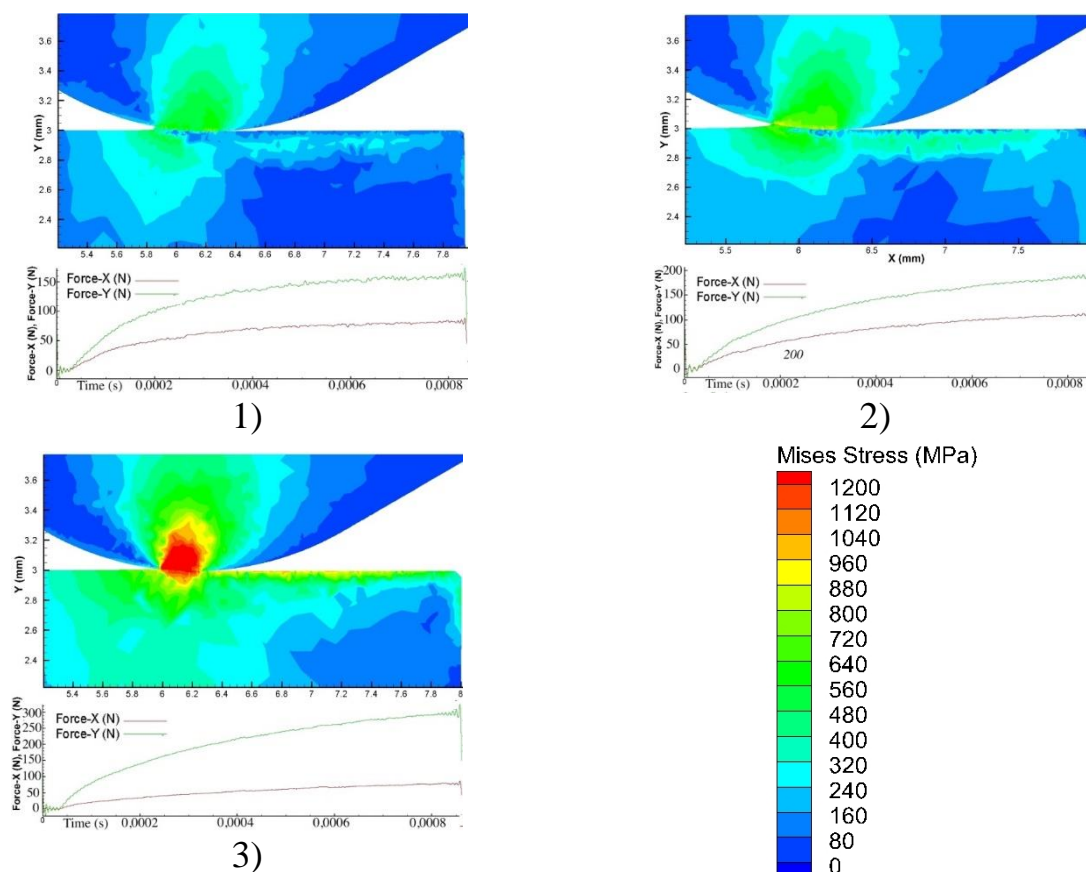
Therefore, the following materials were chosen. Heat treated aluminum alloy *EN AW 2024-T4*. Modulus of elasticity  $\mu=69$  GPa. Possessing high strength and high fatigue resistance, it finds excellent use in parts and structures where a high strength to weight ratio is desired. It can be processed to low roughness and high precision by diamond burnishing method. Nickel-aluminum bronze *C95500* (CuAl11Fe4Ni4) with modulus of elasticity  $\mu=135$  GPa. This bronze has good mechanical properties (abrasion resistance, strength, corrosion resistance, good cryogenic properties, damping capacity twice that of steel, low magnetic permeability, etc.). *Steel 45*. Belongs to the class of structural high-quality carbon steels and has an elastic modulus  $\mu=201$  GPa.

As a result of modeling, the following regression equation was obtained:

$$Y = 0,670 - 0,075x_1 - 0,002x_2 + 0,002x_3 + 0,376x_4 - 0,001x_1^2 - 0,005x_2^2 + \\ + 0,021x_3^2 + 0,160x_4^2 + 0,006x_1x_2 - 0,007x_1x_3 - \\ - 0,068x_1x_4 + 0,004x_2x_3 - 0,001x_2x_4 + 0,017x_3x_4$$

The main task of simulation modeling by the finite element method and planning a multifactorial experiment was to study the distribution of equivalent stresses in the surface layer of the workpiece. The result obtained burnishing processing depends on these values and their distribution. When the yield strength for the material being processed is exceeded, elastic deformations in the surface layer are replaced by plastic ones. There is a crushing of metal grains and a strong distortion of the crystal structure, which leads to the multiplication of dislocations, the accumulation of which causes an increase in hardness and strength, as well as a decrease in plasticity. Also, the deformation of the surface layer causes the appearance of compressive residual stresses in it.

Based on the results of the conducted four-factor experiment, two-dimensional dependences of the maximum values of equivalent stresses were constructed, presented in the figures (Fig. 1).



**Figure 1.** Change in the projections of burnishing forces and the distribution of equivalent stresses for materials: 1 - AW 2024-T4; 2 –C95500 (CuAl11Fe4Ni4); 3 – steel 45 ( $V=100$  m/min,  $t=8$   $\mu$ m and  $r=2$  mm)

**Conclusions.** In the course of simulation modeling, a significant difference was revealed in the distribution of equivalent stresses depending on the modulus of elasticity of the processed material. Its influence turned out to be the most significant in comparison with other variable factors.

With a decrease in the elastic modulus of the material being processed, a significant decrease in equivalent stresses occurs in the surface layer of the workpiece. The modulus of elasticity characterizes the resistance of a material to tension/compression under elastic deformation, or its property to deform along the axis of force. With an increase in the elastic modulus of the material, it becomes more resistant to deformation during processing by the method of surface plastic deformation, which leads to a significant increase in equivalent stresses both in the surface layer of the workpiece and in the diamond of the tool.

### References:

1. Jackson M.J., Barlow N., and other. Computer Aided Design of High-Performance Grinding Tools //Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers (London), Part B //Journal of Engineering Manufacture. – 2001. – v. 215. – p. 583-588.
2. Krivoruchko D. V. Modelirovanie processov rezanija metodom konechnyh jelementov: metodologicheskie osnovy: monografija / D. V. Krivoruchko, V. A.

Zaloga. Pod obshej redakciej V. A. Zalogi – Sumy: Universitetskaja kniga, 2012. – 450s.

3. Torbilo V.M. Almaznoe vyglazhivanie / V.M. Torbilo – M.: Mashinostroenie, 1972.-104s.

4. Grabchenko A. I. 3D modelirovanie almazno-abrazivnyh instrumentov i processov shlifovanija: Ucheb. posobie / A. I. Grabchenko, V. L. Dobroskok, V. A. Fedorovich. – Har'kov: NTU «HPI», 2006. – 364 s.

## IMAGE SEGMENTATION BASED ON THE USE OF METRICS CIEDE2000 $\Delta E_{00}$

**Reuta Oleksandr,**  
Ph.D., Associate Professor  
Dnipro University of Technology

Image segmentation is a fundamental task in image processing and computer vision that involves partitioning an image into meaningful and distinct regions or segments. The goal of image segmentation is to identify and separate different objects or regions within an image based on certain characteristics, such as color, intensity, texture, or shape. The resulting segments provide a more detailed and localized representation of the objects or regions present in the image, enabling further analysis, object recognition, or feature extraction.

Image segmentation plays a crucial role in various image processing tasks, and one commonly employed criterion for segmentation is color homogeneity. Numerous segmentation methods exist, such as clustering, pixel correlation, entropy determination, local thresholds, and histogram evaluation [1]. However, these methods often rely on the concept of distance between image elements in the context of the chosen color criterion. In this study, we propose utilizing the CIEDE2000  $\Delta E_{00}$  metric for image segmentation, specifically based on color homogeneity.

Colorimetry employs the  $\Delta E$  indicator to estimate the difference between two colors, calculated based on their coordinates in a specific color space. The CIEDE2000  $\Delta E_{00}$  metric is defined for the CIE 1976 Lab\* (CIELAB) color space, which separates light intensity ( $L^*$  coordinate) from chromatic components ( $a^*$  and  $b^*$  coordinates) [2]. The  $\Delta E_{00}$  metric provides a measure of color difference visible to a qualified observer under standard conditions, where  $\Delta E = 1.0$  represents the smallest noticeable difference.

This paper proposes the application of the  $\Delta E_{00}$  metric for segmenting raster color images following the procedure outlined below:

1. Select a sample color from a pixel or a group of pixels representing the surface of the analyzed object. An averaged color can be obtained for improved accuracy.
2. Determine the threshold  $\Delta E_{00 \text{ MAX}}$  for the  $\Delta E_{00}$  metric.
3. Adjust the metric based on the specific surface type and identification conditions.
4. Calculate the  $\Delta E_{00}$  [2] value for each neighboring pixel and include it in the region if the value is below the set threshold. Repeat this step until no additional pixels adjacent to the region can be included.

It is important to highlight the advantages and remarks regarding this procedure when applied to object analysis in photogrammetric images. Firstly, the  $\Delta E_{00}$  metric allows for adjustment to specific application conditions through parametric multipliers (weighting factors)  $k_L$ ,  $k_C$ , and  $k_H$ . These factors determine the influence of brightness, saturation, and tone on the comparison results [2]. By adapting these factors, the segmentation procedure can be tailored to different surface types and data collection

conditions. For example, increasing  $k_L$  can diminish the effect of brightness when analyzing object surfaces in shadow areas, while increasing both  $k_L$  and  $k_C$  can address heterogeneous visibility deterioration caused by fog, smoke, or cloudiness. Additionally, variations in color due to reflections and nearby objects can be mitigated by increasing  $k_H$ .

As an illustrative example of this approach, Figure 1 depicts a photogrammetric image with a selected area of interest containing a tree (Fig. 1a). The area of tree leaves was manually selected by an expert (Fig. 1b) and subsequently determined through automated segmentation using the proposed approach with a threshold of  $\Delta E_{00 \text{ MAX}} = 6.0$ . A weighting factor of  $k_L = 100$  was chosen to reduce the influence of brightness characteristics, without further optimization.

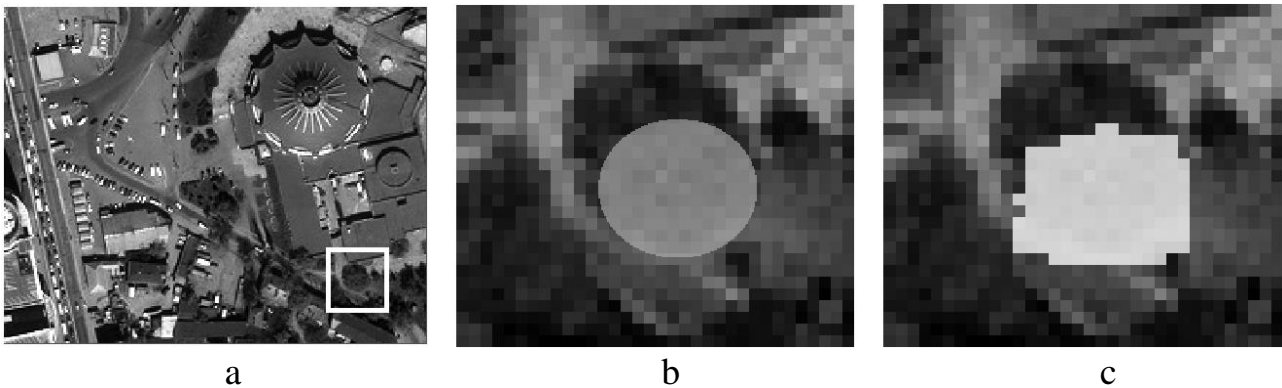


Figure 1. Segmentation of the area of interest on the photogrammetric image

Further development of this technique includes providing guidelines for managing the  $\Delta E_{00}$  metric through weighting factors and expanding its applicability to multispectral pseudo-color images.

### References:

1. Hunt R. W. G., Pointer M. R. Measuring Colour, 4th Edition. – Wiley, 2011. – 492 p.
2. Sharma G., Wu W., Dalal E. N. The CIEDE2000 Color-Difference Formula: Implementation Notes, Supplementary Test Data, and Mathematical Observations. – Color Research and Application, 2005. V. 30, N. 1, P. 21 – 30.



## **HYBRID ALGORITHMS FOR RECOGNIZING HANDWRITTEN TEXT IMAGES**

**Saydazimov Javlonbek Karimovich**

Tashkent University of Information Technologies

**Annotation.** *In the article hybrid algorithms for handwriting image recognition and their structure are discussed. When setting up the output of the image text using CTC, the organization of neuro-fuzzy learning was carried out using the Gaussian symmetric correlation function. The analysis of the obtained results is presented.*

**Keywords:** *recognition, handwriting, neural network, neuro-fuzzy.*

**Introduction.** There are steps to recognize handwritten text images, which are important in each step of recognizing.

In the process of recognition the text image is selected, however the text image is not always the one we expect it to be. I.e. it can be taken from the old sources. We can observe the presence of various dullness and spots. If it is written in a normal notebook, the lines will interfere. An excess of a certain amount of color can require initial processing taking into account that the result can lead to huge errors in recognition.

Segmentation is the process that leads to the etholon of recognition. There are different ways to recognize the text: line segmentation, word segmentation, letter segmentation. We chose line segmentation for the CNN+LSTM+CTC model.

In order to effectively organize the recognition, which depends on several factors the following hybrid recognition algorithm has been developed taking into account that it will not always be the text image we expect.

**Main part.** In the program code we can describe our hybrid algorithm as follows: Conv=40:3x3 relu pool 2x2, Conv=60:3x3 relu pool=2x2 dropout=0.5, LSTM=200 fuzzy CTC. Recognition software is developed using Python. Here 40 filters and a 3x3 indicator are considered as the core function and we use a single pool = 2x2. The CNN structure serves to obtain glyphs of given words from images from a line segmentation. In CNN, we can distinguish important features of an image using a core matrix and have an active matrix using a pool operation [1-5]. Using this active matrix, we can store the basic parameters of the classes of this shape (Figure 2).

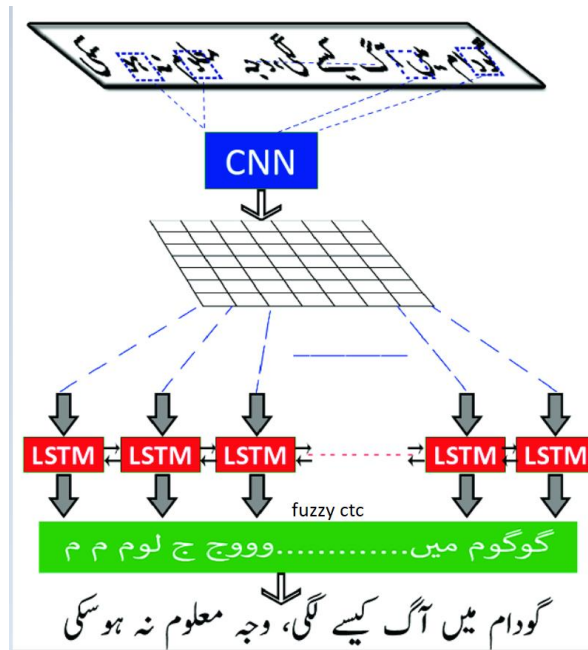


Figure 1. CNN+LSTM+fuzzy CTC working illustration

The CNN output values are the input values for the LSTM and segmentation is performed for each letter based on the expected paths taking into account the corresponding frame.

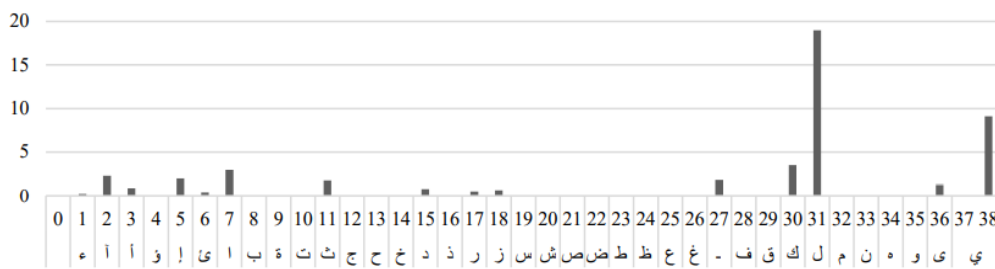


Figure 2. The process of distinguishing between 31 letters and 38 letters in a limited time interval

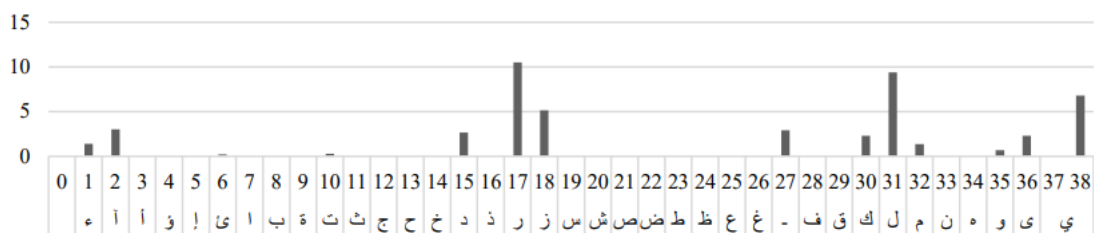


Figure 3. The order of separating 17-31-38 letters in an alphabetical order

This separation process is performed through a recursive neural network and will be adapted to the expected letter classification. The output value according to the number of memories is expected.

Unlike a traditional recurrent block, which rewrites its content at each step, a long-short term memory unit can decide on maintaining the current state of memory entered through the gateway.

The expected appropriate segmentation is regulated by the CTC. Their waiting paths are marked and read diagonally over a limited time interval corresponding to the values entered in the time distribution [5-10].

Output values are given in Fuzzy CTC, results depending on the loss program error are expected here. The loss function does not work very well in a loss-limited database. The reason is that some of the obscure sets can achieve good results at values being too small and others being too large.

We use obscure relevance functions to reduce the value of the loss function. The essence of reading is to select the weights that minimize the difference between the results of neuro-obscure approximations and the actual properties of the object.

$$y_j = f_j(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (1)$$

Neural network theory is used for reading:

$$E = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^M (y_j - \hat{y}_j)^2 \rightarrow \min$$

the following recurrent system of relations is used to minimize the criterion:

$$w_{jp}(t+1) = w_{jp}(t) - \mu \frac{\partial E_t}{\partial w_{jp}(t)},$$

$$c_i^{jp}(t+1) = c_i^{jp}(t) - \eta \frac{\partial E_t}{\partial c_i^{jp}(t)},$$

$$b_i^{jp}(t+1) = b_i^{jp}(t) - \eta \frac{\partial E_t}{\partial b_i^{jp}(t)},$$

$$j = 1, m, i = 1, n, p = k_j.$$

Here:

$\hat{y}_j$  and  $y_j$  - theoretical and empirical presentations of the object (1) in the j-step of reading;

$w_j^p; c_i^{jp}, b_i^{jp}$  - rules weights (w) and parameters of the corresponding functions in the t-step of reading (b,c);

$\eta$ - a reading parameter that can be selected according to the recommendations;

$\bar{d}_j$ -  $d_j \in [\underline{y}, \bar{y}]$  the center of the class.

(2)-(3) the relationship-specific derivatives ( $E_t$ ) describe the sensitivity of the error to changes in the neuro-nonverbal network parameters and are calculated as follows:

$$\frac{\partial E}{\partial w_{jp}} = \varepsilon_1 \varepsilon_2 \varepsilon_3 \frac{\partial \mu^{dj}(y)}{\partial w_{jp}}, \quad (2)$$

$$\begin{aligned}\frac{\partial E}{\partial c_i^{jp}} &= \varepsilon_1 \varepsilon_2 \varepsilon_3 \varepsilon_4 \frac{\partial \mu^{jp}(x_i)}{\partial c_i^{jp}}, \\ \frac{\partial E}{\partial b_i^{jp}} &= \varepsilon_1 \varepsilon_2 \varepsilon_3 \varepsilon_4 \frac{\partial \mu^{jp}(x_i)}{\partial b_i^{jp}},\end{aligned}\quad (3)$$

here

$$\begin{aligned}\varepsilon_1 &= \frac{\partial E}{\partial y} = y_j - \hat{y}_j, \\ \varepsilon_2 &= \frac{\partial y}{\partial \mu^{d_j}(y)} = \frac{\bar{d}_j \sum_{j=1}^m \mu^{d_j}(y) - \sum_{j=1}^m \bar{d}_j \mu^{d_j}(y)}{\left( \sum_{j=1}^m \mu^{d_j}(y) \right)^2}, \\ \varepsilon_3 &= \frac{\partial \mu^{d_j}(y)}{\partial \left( \prod_{i=1}^n \mu^{jp}(x_i) \right)} = w_{jp}, \\ \varepsilon_4 &= \frac{\partial \left( \prod_{i=1}^n \mu^{jp}(x_i) \right)}{\partial \mu^{jp}(x_i)} = \frac{1}{\mu^{jp}(x_i)} \prod_{i=1}^n \mu^{jp}(x_i), \\ &\frac{\partial \mu^{d_j}(y)}{\partial w_{jp}} = \prod_{i=1}^n \mu^{jp}(x_i), \\ &\frac{\partial \mu^{jp}(x_i)}{\partial c_i^{jp}} = \frac{2c_i^{jp}(x_i - b_i^{jp})^2}{((c_i^{jp})^2 + (x_i - b_i^{jp})^2)^2}, \\ &\frac{\partial \mu^{jp}(x_i)}{\partial b_i^{jp}} = \frac{2(c_i^{jp})^2(x_i - b_i^{jp})}{((c_i^{jp})^2 + (x_i - b_i^{jp})^2)^2}.\end{aligned}\quad (4)$$

Gauss-type relative functions  $\mu(x) = \exp\left(-\left(\frac{x-c}{\sigma}\right)^2\right)$  for private formations

$$\begin{aligned}\frac{\partial \mu_i^{jp}}{\partial c_i^{jp}} &= \frac{(x_i^* - c_i^{jp}) \cdot \mu_i^{jp}(x_i^*)}{(\sigma_i^{jp})^2}, \\ \frac{\partial \mu_i^{jp}}{\partial \sigma_i^{jp}} &= \frac{(x_i^* - c_i^{jp})^2 \cdot \mu_i^{jp}(x_i^*)}{(\sigma_i^{jp})^3}\end{aligned}$$

Taking into account the values the parameter values in  $t+1$  are defined as follows:

$$c_i^{jp}(t+1) = c_i^{jp}(t) - \eta(y_t - \hat{y}_t)w_{jp} \frac{\prod_{i=1}^n \mu^{jp}(x_i)}{\mu^{jp}(x_i)} \times$$

$$\times \frac{\bar{d}_j \sum_{j=1}^m \mu^{d_j}(y) - \sum_{j=1}^m \bar{d}_j \mu^{d_j}(y)}{\left(\sum_{j=1}^m \mu^{d_j}(y)\right)^2} \frac{2(x_i^* - c_i^{jp}) \cdot \mu_i^{jp}(x_i^*)}{(\sigma_i^{jp})^2},$$

$$\sigma_i^{jp}(t+1) = \sigma_i^{jp}(t) - \eta(y_t - \hat{y}_t)w_{jp} \frac{\prod_{i=1}^n \mu^{jp}(x_i)}{\mu^{jp}(x_i)} \times$$

$$\times \frac{\bar{d}_j \sum_{j=1}^m \mu^{d_j}(y) - \sum_{j=1}^m \bar{d}_j \mu^{d_j}(y)}{\left(\sum_{j=1}^m \mu^{d_j}(y)\right)^2} \frac{2(x_i^* - c_i^{jp})^2 \cdot \mu_i^{jp}(x_i^*)}{(\sigma_i^{jp})^3}.$$

Weights of rules are read by:

$$w_{jp}(t+1) = w_{jp}(t) - \mu(y_t - \hat{y}_t) \frac{\bar{d}_j \sum_{j=1}^m \mu^{d_j}(y) - \sum_{j=1}^m \bar{d}_j \mu^{d_j}(y)}{\left(\sum_{j=1}^m \mu^{d_j}(y)\right)^2} w_{jp} \prod_{i=1}^n \mu^{jp}(x_i).$$

Similar to the rule, the neuro-nonverbal network reading algorithm also consists of two steps [11]. In the first step, the object ( $y_j$ ) output is equal to the model value that corresponds to the given architecture of the network. In the second stage, the value of incompatibility ( $E$ ) is calculated and the weights of the neuronal connections are recalculated according to formulas (2)-(4).

The following algorithm block schemes for the recognition of handwritten text images were developed and the results of comparative analysis were obtained.

The program is developed in Python 3.7.3 environment. The computer should have a video card. We can evaluate the reading speed depending on the computer frequency speed.

Based on this structure, it performs segmentation through repeated reading for recognition and has an output class based on the number of letters. The error graph is as follows:

We formed an old Uzbek inscription lithograph data set for CNN+LSTM+fuzzy CTC hydride model. Typically, the segmentation order in such models is implemented during the LSTM model processing. Each process is read as a time-dependent process. Each input image is distributed over time. Usually, according to word or line segmentation in hybrid neural networks of this structure a printed text format is required.

Our software, based on the CNN+LSTM+fuzzy CTC hybrid neuron model, has developed reading and recognition models based on the following data (Table 1).

Table 1

A set of data read using line segmentations

No	Title of read books	Number of read lines
1	Abdulla Avloniy. Turkish Gulistan or morality (in an old Uzbek graphics)	463
2	book_IbnAthir.Kamil	1191
3	book_IbnFaqihHamadhani.Buldan	2194
4	book_IbnQutayba.Adab	1185
5	Gulistan	1644
6	Kalilah	1017
7	Model_1	7914
8	Latin alphabet letters model _1	851
9	Cyrillic alphabet letters model _2	915

The model is stored in a digital file. HDF5 files allow us to store them as structure-based regardless of the type of data. This serves to extend the limited possibilities in other programming languages.

We can observe its structural appearance as follows.

```

1  {
2  "model": {
3  "processes": 1,
4  "maxIters": 1000000,
5  "skipInvalidGt": true,
6  "display": 100.0,
7  "statsSize": 100,
8  "batchSize": 1,
9  "checkpointFrequency": 500.0,
10 "outputDir": "C:/Users/Sayyora/Desktop/ArabUz-OCR/\u044d\u0441\u0430\u0430_\u0443\u0437\u0437\u0430",
11 "iter": 1499,
12 "lossStats": [
13 "lerStats": [
14 "dtStats": [
15 "totalTime": 353.5025939941406,
16 "earlyStoppingFrequency": -1.0,
17 "earlyStoppingNbest": 5,
18 "earlyStoppingBestModelPrefix": "best",
19 "earlyStoppingBestModelOutputDir": "C:/Users/Sayyora/Desktop/ArabUz-OCR/\u044d\u0441\u0430\u0430",
20 "outputModelPrefix": "model "

```

Figure 4. Structure of json file

A result from our read model file based on the loss values (Figure 8).

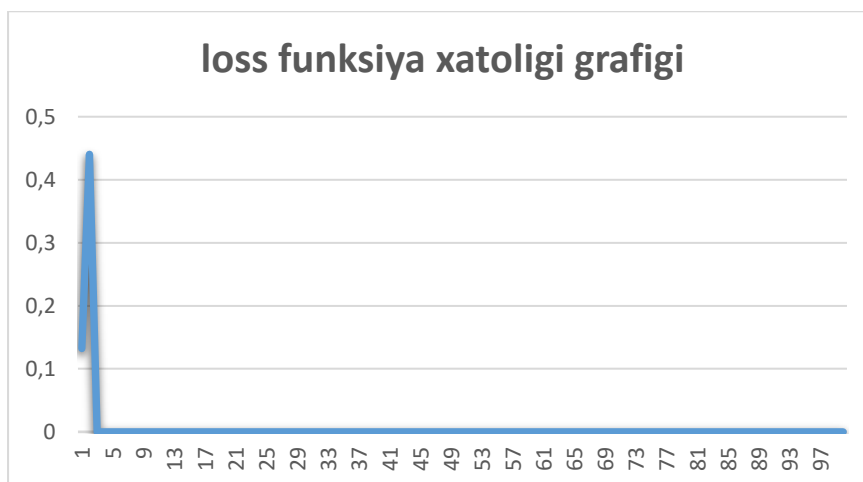


Figure 5. Comparison of read model loss values

For every 100 steps a model was generated and a value of 0.02 was obtained. This means that a model of each letter is created for recognition. If the value is variable and the exact values don't repeat and the loss value does not approach 0.001, we observe that it leads to a huge error in recognition by the model we have created.

Records of such order are observed each time when they consist of different letter forms and the LSTM segmentation does not meet the requirements (see Figure 9).

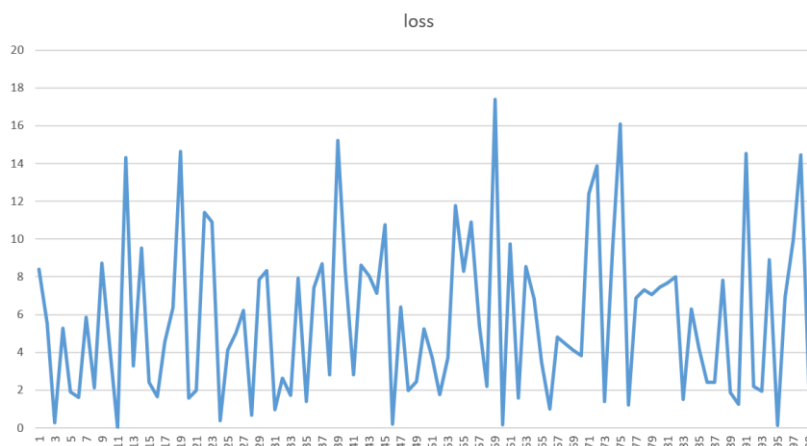


Figure 6. Reading error graph

Let's take a comparative analysis of the read data by CNN+RNN+CTC and CNN+LSTM+fuzzy CTC hybrid neuron models.

Table 2

Comparative analysis of handwriting text recognition by CNN+RNN+CTC

No	Title of the book	CNN+RNN+CTC	CNN+LSTM+Fuzzy CTC
1	Abdulla Avloniy. Turkish gulistan or morality (in an old Uzbek graphics)	45	88
2	book_IbnAthir.Kamil	45	90
3	book_IbnQutayba.Adab	60	92
4	Gulistan	65	91.3

5	Kalilah	64	89
6	Model_1	72	95
8	Latin alphabet letters model _1	68	88
9	Cyrillic alphabet letters model _2	66	90

We also observed the complexity of achieving a complete result using CNN. Using CNN+RNN+CTC model we achieved 45-72 percent recognition results in language grammar as well. It has been observed that many shortcomings are recognized in the order of words. We explored the possibility of increasing the percentage of recognition by CNN+LSTM+fuzzy CTC using the membership function to extract their gradient when separating point order. We obtained some results (Table 2). It should be noted that the grammar of the language, the order of the words and the fact that the recommendations and assessment are received in the upper class when the letters are recognized by the image, led to the efficiency of the result.

These results were written in a Nastalik letter intended for prose works. As there are 7 different types of writing in Arabic graphics, the results we obtained are intended for the Nastalik letter. In poetic works, letters are written in different forms depending on the genre and type of the poem, in this case we cannot recommend the segmentation we have chosen. We found that the order of the poem could change completely. Even if it is a poem, we can get results from the recommended segmentation reading and recognition algorithms when written in a line.

**Conclusions.** In this article, the following conclusions have been drawn as a result of handwritten text image recognition research: CNN+LSTM+fuzzy CTC algorithm for Arabic, Cyrillic, Latin scripts were developed for recognition of handwritten text images. Through this algorithm, the elements of line segmentation were read, language grammar and word matching were adapted using fuzzy algorithms.

Algorithms and software for recognizing handwritten text images were created. Using this program, we conducted comparative analyzes to recognize handwritten text images. 90% recognition results were achieved when a sufficient data set was created for the recognition of handwritten text images. We could decrease loss function error using obscure algorithms.

#### List of used literature

- [1] Zhang, X. Character-level convolutional networks for text classification / Xiang Zhang, Junbo Zhao, Yann LeCun // In Advances in Neural Information Processing Systems. — 2015. — Feb. — 649 - 657 p.
- [2] Kim, Y. Convolutional neural networks for sentence classification / Yoon Kim // IEMNLP. — 2014. — Sep. — 1746 -1751 p.
- [3] Robinson, A. J. and Fallside, F. (1987). The utility driven dynamic error propagation network. Technical Report CUED/F-INFENG/TR.1, Cambridge University Engineering Department.
- [4] Williams, R. J. and Peng, J. (1990). An efficient gradient-based algorithm for on-line training of recurrent network trajectories. Neural Computation, 4:491{501.



- [5] Mozer, M. C. (1989). A focused back-propagation algorithm for temporal sequence recognition. *Complex Systems*, 3:349{381.
- [6] Fahlman, S. E. (1991). The recurrent cascade-correlation learning algorithm. In Lippmann, R. P., Moody, J. E., and Touretzky, D. S., editors, *Advances in Neural Information Processing Systems 3*, pages 190{196. San Mateo, CA: Morgan Kaufma
- [7] Werbos, P. (1990). Backpropagation through time: What it does and how to do it. *Proceedings of the IEEE*, 78, 1550 – 1560.
- [8] Kadous, M. W. (2002). Temporal classification: Extending the classification paradigm to multivariate time series. Doctoral dissertation, School of Computer Science & Engineering, University of New South Wales.
- [9] Bridle, J. (1990). Probabilistic interpretation of feedforward classification network outputs, with relationships to statistical pattern recognition. In F. Soulie and J. Herault (Eds.), *Neurocomputing: Algorithms, architectures and applications*, 227–236. Springer-Verlag.
- [10] Schraudolph, N. N. (2002). Fast Curvature Matrix Vector Products for Second-Order Gradient Descent. *Neural Comp.*, 14, 1723–1738.
- [11] Мингликулов З.Б. Турли тегишлилик функцияларида нейронравшан тўрни ўқитиш ва синфлаштириш масалаларини ечиш // Материалы Республиканской научно-технической конференции «Современное состояние и перспективы развития информационных технологий». Ташкент. – 2011. –с. 347-352.

## **APPLICATION OF MANUFACTURING SYSTEM BASED ON MARKOV MODEL**

**Song Zhaoyang,**

Ph.D, lecturer,  
Sumy National Agrarian University,  
Henan Technician Academy of Economy and Trade

**Liu Dongmei,**

Ph.D, senior lecturer,  
Sumy National Agrarian University,  
Xinyang Technician College

**Tarelnyk Viacheslav,**

Ph.D, professor,  
Sumy National Agrarian University

**Abstract**—Since the beginning of the 21st century, with the German government and General Electric of the United States successively putting forward the concept of "Industry 4.0" strategy and "Industrial Internet". In order to take the lead in the current era of intelligent manufacturing and the vigorous development of manufacturing towards informatization and intelligence, China also put forward the strategic plan of "Made in China 2025" in 2015. Manufacturing system is a multi-disciplinary and technology-intensive high-tech field, representing the comprehensive strength and overall industrial level of the country, and is the key development field of intelligent manufacturing. This paper describes the typical application of Markov model in manufacturing system, which provides a reference for the intelligent application of manufacturing system in the future.

### **I. INTRODUCTION**

In the manufacturing system of aerospace manufacturing enterprises, accidents often occur in a low probability state, and there will be no accidents in a long period of production cycle. However, hidden danger events that may lead to accidents often exist in the daily production process, affecting the process of safe production, and causing the occurrence of an accident. The related hidden danger events will cause the occurrence of an accident under the coupling effect of a certain time and space.

The speed of state change of different hidden danger events is different. The occurrence of events or the cycle of state change are different. The frequency of state change of some events is relatively fast, such as the corrosion of wires exposed to the air is relatively fast, while the frequency of state change of some events is relatively slow, such as the failure of leakage protector in the distribution box under normal working conditions. The state change of these two events is different in time scale. The change of the working state of a certain element is not only related to its own basic

attributes, but also has an important relationship with environmental factors. Under the influence of these two factors, the change of the state of the event shows a certain regularity, and the regularity of the change of different events is generally different. The change cycle of the state of some events is changed by hours, while the change cycle of the state of some events is generally changed by days, months, years, etc. It can be defined as the inconsistency of time scales of different event changes. In view of this phenomenon, scholars use Markov chain model to predict the development of events.

## II. THEORETICAL INTRODUCTION

Markov process is a random process. In this process, if the development of an event is not strongly interfered by the outside world, the current state of the event is only related to the state of the previous moment, not to the state of many previous moments, that is, the event does not have "memory", and the development and change of the event does not have cumulative effect, then the state sequence of the event has Markov nature. Markov process can be divided into continuous Markov process and discrete Markov process, and Markov chain is a Markov process with discrete time and event state [1, 2, 3].

When analyzing the Markov process of an event, we should first check whether it has Markov property, and the test of Markov property is based on the original data of the event state sequence. For the study of Markov chain, the key factor is the establishment of the event state transition matrix P. By sorting out the original data of the event state sequence in a continuous and equal time, delimiting the state space according to certain rules, mapping the change of the state in the continuous time of the event to the frequency transition matrix, and dividing by the total frequency corresponding to each state, the probability transition matrix P of the event can be obtained. The expression is:

$$P = \begin{bmatrix} P_{11} & P_{12} & \dots & P_{1n} \\ P_{21} & P_{22} & \dots & P_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ P_{n1} & P_{n2} & \dots & P_{nn} \end{bmatrix} \quad (2-1)$$

After the event state transition matrix P is established, the Markov test is used to verify whether the event random sequence is "memoryless".

If the event random sequence satisfies the Markov property, when predicting the event state at a certain time in the future, determine the initial state matrix M of the event at the previous time, and then multiply it with the event state transition matrix P to obtain the state distribution probability matrix P' of the event at the next time, namely:

$$P' = MP \quad (2-2)$$

According to the principle of maximum probability, determine the most likely state and probability of the event at the next moment.

### III. OVERVIEW OF MARKOV MODEL APPLICATION

Markov model is widely used in the prediction of the state of random events. Because the development and change of events have a certain degree of stability, its development and change show a certain regularity without being strongly stimulated by the outside world. It has a great application prospect in guiding actual production, reducing losses and reasonably allocating prevention and control resources.

When performing Markov model analysis on an event, first of all, select an appropriate and sufficient sample space of event data to ensure the continuity of the data in time. Secondly, reasonably divide the state space according to the original sample data, and calculate the state transition matrix through the transition of time and state in two consecutive time periods. Then, perform the Markov test on the event sequence according to Formula . If not, Then the reaction event is not a Markov process. If it is satisfied, the state of the event at the previous time is selected according to the predicted state of the event at a certain time in the future, and the initial state matrix is established. The prediction result is obtained by multiplying it with the state transition matrix of the event.

### IV. APPLICATION CASE OF MARKOV MODEL

#### A. Residual life prediction of equipment in manufacturing system

The condition monitoring and fault diagnosis system is an integral part of the manufacturing system. It obtains a large amount of equipment operation data through real-time monitoring of the equipment, which plays a huge role in equipment maintenance management, such as life prediction, fault prevention, fault diagnosis, etc.

The equipment in the system will gradually deteriorate due to the influence of various force majeure factors in the operation process, until the failure occurs. What we can do is to predict this process in advance, so as to make adequate preparations and not be caught by surprise when the equipment fails. In the theory of equipment health management, predicting the remaining life of equipment is a core content. With the continuous development of wireless sensor technology, the prediction of the remaining life of equipment has entered the era of big data. Prediction is the premise of decision-making. Only when the equipment is in a clear state of health can we fully grasp the general situation of the remaining life of the equipment and make appropriate maintenance decisions for it. For example, if a certain equipment is about to enter the fault state stage, then the next step is to focus on monitoring the operation of this equipment and prepare for its possible fault warning in advance.

#### B. Markov decision of single-piece small-batch production scheduling problem

Deep reinforcement learning is essentially a Markov decision process. The premise of applying it to the small batch production scheduling problem of aerospace machining is to transform the problem into a single-agent Markov decision process or multi-agent Markov decision process (MMDP). Generally, according to the existing multi-agent reinforcement learning methods, you can choose to set a processing equipment or a workpiece to be processed as an agent to form a multi-agent reinforcement learning system; Or according to the reinforcement learning method of

single agent, take the whole production scheduling process as the object, let a single agent learn and optimize the whole production process according to the optimization goal. At this time, the agent is not corresponding to the specific equipment or workpiece, but faces the whole production scheduling process. It can be seen that the key to transforming the single-piece and small-batch production scheduling problem of aerospace machining into a Markov decision process is to reasonably establish the agent object, that is, which production factor is selected as the agent and which quantity form is adopted to build the agent.

#### C. Supply forecast of large-scale personalized products

The rapid development of the Internet enables enterprises to collect a large amount of user information, which provides a basis for personalized recommendation. Enterprises recommend products according to customers' browsing habits, consumption habits, usage habits, demand characteristics, etc. The supply model forecast is based on personalized demand, market analysis and community data, and updates the supply driving model in real time. Demand and supply are the mutual flow of information, logistics and capital between customers and enterprises [4-6]

The supply forecast is based on the customer's consumption habits and use footprint, product community, user demand, etc., to forecast the product and prepare for the modular design of the product in advance, realize the rapid satisfaction of customer demand, and push the predicted product plan to the customer based on big data analysis.

The customer's rating of a product's demand is observable, and the project sequence is random, so the user's demand survey conforms to the Markov chain stochastic process; In terms of user's demand data, the hidden data of users is quantitatively mined, and on this basis, the accuracy of recommendation is improved by using Markov algorithm.

#### D. Markov production queue optimization of heating furnace manufacturing system

The production of iron and steel enterprises can be divided into four main stages: steelmaking, refining, continuous casting and hot emulsion. In some steel production systems, cutting or blooming is used instead of continuous casting to produce slabs, followed by hot emulsion. In the cold treatment stage, the slab warehouse serves as the buffer zone in the continuous casting and hot rolling stages. After the slab is formed by continuous casting, the slab is stored in the stack in the slab warehouse. When rolling is required, the slab will be extracted, then preheated by the heating furnace, and then curled.

From the perspective of iron and steel enterprises, the main production operation problem is how to reasonably match the number of orders and the number of heating furnaces, so as to minimize the total production cost under the condition of ensuring the completion of orders. In the hot rolling process of iron and steel enterprises, the slab is preheated by the heating furnace first, and then rolled. This link belongs to the

hot chain production. Through the analysis of actual production problems, the preheating process of slab in iron and steel enterprises is a queuing process. Market orders arrive randomly, and the order arrival process follows Poisson distribution. With the arrival of market orders, the production site needs to preheat the corresponding slabs, that is, the heating furnace needs to preheat. Due to the random arrival of market orders, the number of slabs to be preheated is also random. In this queuing system, the heating furnace is equivalent to the service desk in the queuing system; The slab to be processed in the corresponding order is the customer in the queuing system. At this time, we mainly analyze the optimal configuration of the number of customers and the number of service desks. When a large number of heating furnaces are started, the productivity of enterprises will be increased, but sometimes idle costs will be generated to increase production costs; When the number of heating furnaces is small, the idle cost will be reduced, but the order accumulation will occur, making the slab wait, and then the waiting cost will be generated. At the same time, each time the heating furnace is closed and opened, there will also be corresponding costs.

#### V. CONCLUSION

Aiming at a series of problems in the manufacturing system, this paper takes the Markov model as the path to elaborate the typical application cases of the model in the prediction of the remaining life of equipment in the manufacturing system, the decision making in the scheduling problem of single small batch production, the supply prediction of large-scale personalized products, and the production queue optimization of the heating furnace manufacturing system. The research object of this paper is the application of Markov model. In the future, it will expand to the deep integration of Markov model and queuing model, and further study the prediction, decision-making and optimization of manufacturing systems.

#### References

- [1] Geng Yuhan "Research on failure prediction method of boiler welded joints based on grey Markov chain" [D] Kunming University of Technology, 2018.
- [2] Zhou Yunyun Research on reliability improvement technology of bus arrival time prediction [D] Chongqing University, 2018.
- [3] Jeon I, Lee K. A dynamic Markov chain prediction model for delay-tolerant networks[J]. International Journal of Distributed Sensor Networks, 2016,12(9):812019434.
- [4] Jiang Pingyu, Zhu Qiqi. Product service system and its research progress [J] Manufacturing Automation, 2008, 30 (12): 10-17.
- [5] Yang Caijun, Gao Jie, Sun Linyan Classification and evolution of product service system -- case study of Shaangu [J] China Science and Technology Forum, 2011 (2): 59-65.
- [6] Pashaei, S. and J. Olhager, Product architecture and supply chain design: a systematic review and research agenda. Supply Chain Management, 2015.20(1): p. 98-112.

## **ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ НАВІГАЦІЇ БПЛА В УМОВАХ УКРАЇНСЬКО- РОСІЙСЬКОЇ ВІЙНИ**

**Гера Володимир Ярославович**

Доктор філософії  
Провідний науковий співробітник НДЛ  
Національна академія сухопутних військ

**Бондар Руслан Володимирович**

Науковий співробітник НДЛ  
Національна академія сухопутних військ

**Павленко Іван Михайлович**

науковий співробітник НДЛ  
Національна академія сухопутних військ

В сучасній добі технологій, безпілотні літальні апарати (БПЛА) стали важливою частиною воєнних дій, включаючи і російсько - українську війну. Вони пропонують значні тактичні переваги, дозволяючи здійснювати розвідку без необхідності ризикувати життям особового складу та наносити точні удари на ворожі цілі в тому числі і бронетехніку.

Однак, ці переваги можуть бути обмежені через протидію супротивника, який застосовує радіоелектронну боротьбу для перешкоджання сигналу GPS, що використовується для навігації БПЛА. Ця проблема відкриває двері для інноваційних рішень. Одним з таких рішень може стати використання штучного інтелекту для визначення координат БПЛА та цілі на основі зображень місцевості, отриманих з камери квадрокоптера, і карт Google Maps. Штучний інтелект може аналізувати вхідні дані з камери, порівнювати їх з картами Google Maps, визначати своє місцезнаходження та місцезнаходження цілей, і тим самим допомагати управлінню БПЛА незалежно від GPS сигналу.

Важливим аспектом сучасних воєнних конфліктів, включаючи російсько - український, є активне використання радіоелектронної боротьби. Неодмінним елементом РЕП є спроби перешкодити роботі супротивника, зокрема його систем навігації. GPS, як основний інструмент глобальної навігації, є постійною мішенню для РЕП. Ці атаки найчастіше мають на меті або блокувати сигнал GPS, що призводить до втрати зв'язку з БПЛА або ж внести інструментальну похибку в координати. Така система має потенціал стати революційним проривом в технології БПЛА, дозволяючи їм продовжувати виконувати свої важливі завдання навіть у випадку збою GPS, збільшуючи їх ефективність та надійність на полі бою.

Реалізація цієї ідеї вимагає розробки високо адаптивних алгоритмів штучного інтелекту. Ці алгоритми мають виконувати кілька ключових завдань. Перше - це

обробка зображень з камери БПЛА. Вони мають вміти аналізувати зображення місцевості, визначати ключові особливості і розпізнавати важливі об'єкти. Друге ключове завдання полягає в тому, щоб ці алгоритми мали здатність порівнювати оброблене зображення з даними карт Google Maps. Це включає в себе пошук відповідностей між особливостями на зображенні та на карті, що дозволяє визначити місцезнаходження БПЛА та його цілі. Окрім цього, ці алгоритми мають бути здатні працювати в реальному часі, адаптуючись до змін у місцевості та погодніх умов. Вони також повинні мати здатність вчитися на основі нових даних, щоб покращувати свою точність та ефективність. Важливим є також використання захищених комунікаційних каналів між БПЛА і базовою станцією для передачі даних і уникнення втручання з боку противника.

Очевидно, розробка та впровадження таких алгоритмів є непростим завданням, яке вимагає значних зусиль у галузі науки і технологій. Ця концепція ще має бути досліджена та випробувана в бойових умовах, але її потенційні переваги ясні. Штучний інтелект, здатний самостійно визначати своє місцезнаходження та місцезнаходження цілей, має потенціал значно зміцнити роль БПЛА в бойових діях.

Інтеграція таких систем може не тільки забезпечити незалежність від GPS сигналу, але й надати БПЛА більше автономності та ефективності. Вони зможуть швидко реагувати на змінні обставини на полі бою, виконуючи свої завдання незалежно від людського оператора.

Але, незважаючи на очевидні переваги, є й виклики, що мають бути подолані. Вони включають в себе розробку алгоритмів штучного інтелекту, які мають бути достатньо точними та надійними, впровадження цієї системи в існуючі БПЛА та забезпечення її безпеки від кібератак. Неприятливі погодні умови, зміни в місцевості, а також можливість помилок у визначенні координат також є важливими факторами, які мають бути враховані при розробці та випробуванні цієї системи.

У підсумку, хоча штучний інтелект має великий потенціал для поліпшення ефективності та надійності БПЛА в бойових умовах, нам потрібно продовжувати дослідження та розробку, щоб повністю розкрити цей потенціал і перетворити його на реальність."

### **Список літератури**

1. Ярошенко, Я., Герасименко, В., Блискун, О., Базіло, С., & Ікаєв, Д. (2021). ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНОЇ АВІАЦІЇ У ВІРМENO-АЗЕРБАЙДЖАНСЬКОМУ КОНФЛІКТІ ВОСЕНИ 2020 РОКУ. УРОКИ ДЛЯ УКРАЇНИ. Воєнно-історичний вісник, 40(2), 53–71. <https://doi.org/10.33099/2707-1383-2021-40-2-53-71>
2. Репіло Ю., Головченко О., & Іщенко О. (2021). КОНТЕНТ-АНАЛІЗ УРОКІВ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ В НАГІРНОМУ КАРАБАСІ ЩОДО ВОГНЕВОЇ ПІДТРИМКИ ВІЙСЬКОВИХ ФОРМУВАНЬ АЗЕРБАЙДЖАНУ В НАСТУПАЛЬНИХ ДІЯХ. Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: військові та технічні науки, 84(1), 86–99. <https://doi.org/10.32453/3.v84i1.805>



3. Руденко О. Г., Бодянський Є. В. Штучні нейронні мережі: Навчальний посібник. — Харків: ТОВ "Компанія СМІТ", 2006. — 404 с.

## **ВПРОВАДЖЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У ДІЯЛЬНОСТІ ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ**

**Гребельник Оксана**

кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри біофізики та основ технологічних процесів  
Білоцерківський національний аграрний університет

Суспільство на різних етапах існування орієнтувалося на цінності, що змінювалися залежно від розвитку людства. І від стану, коли основним орієнтиром було отримання прибутку, людство прийшло до думки про сталий розвиток.

Поняття сталого розвитку в офіційні документи увійшло у 1992 році, коли у Ріо-Де-Жанейро відбулася Міжнародна конференція ООН, де було прийнято Декларацію з Навколишнього Середовища та Розвитку (відомого, як Agenda 21). Саме тоді було визначено, що стратегією людства є забезпечення високої якості життя людини за рахунок гармонізації економічних, екологічних та соціальних чинників [1].

Такий розвиток суспільства набув поняття «сталого розвитку» та впроваджується у всі сфери діяльності суспільства.

Харчова промисловість – важлива складова інфраструктури будь-якої країни. Її діяльність має прямий вплив на безпечність та добробут життя пересічної людини.

Для оцінки впровадження сталого розвитку у цій галузі було проведено порівняльний аналіз діяльності вітчизняних та зарубіжних підприємств харчової промисловості. Було використано офіційну інформацію, що доступна в мережі Internet.

Було вибрано відомі бренди харчової галузі, що мають популярність серед споживачів: «КІЇВХЛІБ», ПрАТ «Монделіс Україна», «Три Ведмеді», «Zentis», «Vamix», «Nestle».

Вирішальним фактором при виборі підприємств був асортимент продукції, що виробляється ними. Було обрано лише ті бренди, що орієнтовані на широку споживацьку нішу.

Було проаналізовано заявлені виробниками їх офіційні цілі у економічній, екологічній та соціальній сферах.

Знайдено, що в загальному всі підприємства харчової промисловості, незалежно від їх географічного місця розташування, мають однакові тенденції розвитку. Це – впровадження ресурсоощадних матеріалоощадних технологій за забезпечення соціальних прав і свобод людини та життя у екологічно безпечному суспільстві [2].

Відтак за детального розгляду кожного окремого підприємства знайдено відмінності.

Знайдено, що зарубіжні підприємства («Zentis», «Vamix», «Nestle»), розміщені у економічно стабільному економічному просторі, мають більші досягнення і у екологічних та соціальних сферах.

Фокус уваги у соціальних відносинах має більш широкі горизонти (гендерне питання, впровадження етичного кодексу спілкування тощо). Впровадження екологічних досягнень базується на достатніх наукових дослідженнях, які можливі за достатнього економічного фінансування.

Вітчизняні підприємства, що у нинішніх умовах мають серйозні економічні ризики, більш широку увагу надають першочерговим задачам: підтримка молоді, екологічна освіта тощо.

Варто відмітити, всі три складові сталого розвитку є однаково важливими для загального впровадження системи.

Формальне відношення та ігнорування хоча б одного з чинників приводить до гальмування всього процесу. Наприклад, відсутність економічного заохочення при впровадженні екологічних рішень унеможлиблює їх ефективне впровадження на підприємствах харчової промисловості. Ігнорування соціальними відносинами нівелює всі економічні здобутки.

Таким чином, становлення сталого розвитку можливе лише за одночасного і поступового зростання усіх його чинників. Це є запорукою успішного просування цієї стратегії. Неможливим є надмірний розвиток одного з чинників при відставанні чи стагнації двох інших.

Аналіз діяльності підприємств харчової промисловості виявив, що впровадження ідей сталого розвитку для всієї галузі має однакові тенденції. Ефективність впровадження залежить від рівня розвитку кожного з напрямів загальної стратегії.

### Список літератури

1. Стратегія сталого розвитку: Європейські горизонти / Якименко Л.І. та ін. Київ:НУХТ, 2022. 337 с.
2. Гуменюк Ю.О., Лябах А.О., Гребельник О.П. Порівняльний аналіз цілей підприємств харчової промисловості відповідно до концепції сталого розвитку. *Молодь – аграрній науці і виробництву. Новітні технології виробництва та переробки продукції тваринництва, харчові технології*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 14 квітня 2023 р. Біла Церква: БНАУ, 2023. с.17-19.

## ОГЛЯД СИМУЛЯТОРІВ АРХІТЕКТУРИ КОМП'ЮТЕРА

**Гурман Іван**

к. т. н. доцент.

Хмельницький національний університет

У комп'ютерних архітекторів моделювання використовується для оцінки різних варіантів дизайну, випробування нових дослідницьких ідей та аналізу продуктивності та енергоспоживання різних моделей процесорів. Аналітичні моделі не є придатними для оцінки архітектурних та мікроархітектурних проектів і варіантів дизайну, оскільки вони дають неточні результати через велику кількість конфігурацій і малих деталей, які можуть вплинути на незначні зміни в продуктивності. Імітаційне моделювання є стандартним методом оцінки продуктивності. В розвитку досліджень комп'ютерної архітектури значну роль відіграють симулятори комп'ютерної архітектури. Більшість опублікованих досліджень засновані на використанні симуляторів для аналізу продуктивності нових ідей. Існує багато симуляторів комп'ютерної архітектури, які підтримують різні архітектури наборів інструкцій (ISA), мікроархітектури і базуються на різних моделях імітаційного моделювання, починаючи від трасування і закінчуючи докладністю до циклу. Зростаюча кількість розроблених симуляторів і розширення напрямків досліджень ускладнюють процес вибору конкретного симулятора для використання. Вибір конкретного симулятора може бути складним завданням для нових дослідників у галузі комп'ютерної архітектури та систем. Порівняння та перевірка точності симуляторів комп'ютерної архітектури є складним завданням для архітекторів.

**Метою роботи** є огляд методів моделювання комп'ютерної архітектури та симуляторів, що надасть можливість отримати загальне уявлення про різні підходи до моделювання та інструменти, що застосовуються в цій області.

У сфері комп'ютерної архітектури симуляція має на меті моделювання нових дослідницьких ідей для різних компонентів комп'ютерної системи, таких як мікропроцесори, пам'ять, пристрої вводу-виводу, або для всієї комп'ютерної системи в цілому, з метою оцінки поліпшень продуктивності та/або енергоспоживання. Симулятори також допомагають комп'ютерним архітекторам оцінювати, налагоджувати та розуміти поведінку наявних систем.

У термінології моделювання комп'ютерна система, яка підлягає моделюванню, називається "цільовою", тоді як система, на якій виконується моделювання, називається "хостом". Робочі навантаження, що виконуються на симуляторах, можуть включати стандартні тестові програми, відомі як бенчмарки, які використовуються для оцінки продуктивності процесора або комп'ютера. Робочим навантаженням, що моделюється, також може бути операційна система (ОС), яку називають "гостьовою" ОС.

Симулятори можна класифікувати на три групи, враховуючи три основних фактори: деталізацію моделювання, масштаб цілі та вхідні дані для симулятора. Слід зазначити, що ці групи не є взаємовиключними, і один симулятор може бути

віднесений до кількох класів одночасно. Також симулятори можуть бути класифіковані залежно від певних аспектів або спеціалізацій. Одним з важливих факторів для класифікації симуляторів є рівень деталізації, який кожен симулятор втілює у своїй конструкції. Основними класами симуляторів за рівнем деталізації є функціональні, часові та функціонально-часові симулятори.

**Функціональні симулятори.** Функціональний симулятор моделює лише архітектуру і фокусується на досягненні такої ж функціональності, як у модельованій архітектурі. Іншими словами, функціональні симулятори ведуть себе як емулятори, імітуючи поведінку цільової архітектури та її набору інструкцій (instruction set architecture, ISA). Зазвичай вони працюють швидше за інші типи симуляторів, але не можуть відслідковувати детальні мікроархітектурні параметри, оскільки їхня реалізація не включає мікроархітектуру. Функціональні симулятори можуть бути використані для тестування при розробці нових наборів інструкцій. Вони також можуть допомогти виявити архітектурні особливості виконання програми, такі як загальна кількість різних типів інструкцій у програмі, локальність доступу до пам'яті та інші параметри.

Симулятор SimpleScalar [1] використовується для навчання та досліджень у галузі комп'ютерних архітектур. SimpleScalar є комплексним інструментарієм, що надає різні моделі симуляції. Одним з прикладів є модель sim-safe, яка є функціональною імітаційною моделлю. Модель sim-safe у SimpleScalar є мінімальною функціональною імітаційною моделлю. Це означає, що вона спрощує мікроархітектурні деталі та фокусується на емуляції основної функціональності цільової архітектури. Вона може бути використана для виконання програм та вивчення їх функціонального поведінки без докладного врахування мікроархітектурних особливостей. SimpleScalar є симулятором, який імітує лише набір інструкцій (ISA). Оптимізована версія симулятора з високою швидкістю називається sim-fast [1].

Інший функціональний симулятор, Simics [2], має унікальну можливість виконання програм у прямому та зворотному напрямках.

SimCore [3] є функціональним симулятором для процесорів Alpha. Він є на 19% швидшим за sim-fast зі збірки інструментів SimpleScalar.

EduMIPS64 [4] є візуальним функціональним симулятором, написаним на Java для архітектури MIPS, призначеним для використання в навчальних заняттях з комп'ютерної архітектури.

HASE [5] є інструментом для високорівневого моделювання та візуалізації комп'ютерних архітектур, розроблений з використанням об'єктно-орієнтованих мов моделювання.

Іншим прикладом функціональних симуляторів є модель процесора "AtomicSimple" в рамках проекту gem5 [6]. Альтернативою розробці функціонального симулятора є інструменталізація бінарного коду програми з метою збору необхідної інформації під час її виконання на реальному обладнанні. Ці інструменти називаються інструментами динамічної бінарної інструменталізації, наприклад, Pin-інструменти [6]. Деякі симулятори, такі як

CMPSim [7] і Sniper [8], також використовують інструментальні засоби для функціонального моделювання.

**Часові симулятори.** Часові симулятори, також відомі як симулятори продуктивності, моделюють мікроархітектуру процесорів і надають детальну статистику про час роботи або продуктивність цільової системи. Вони можуть включати інформацію, таку як кількість інструкцій за цикл (IPC), час виконання програми, продуктивність системи пам'яті та іншу детальну статистику, пов'язану з мікроархітектурою.

Симулятори часу/продуктивності можуть мати різні підтипи залежно від рівня деталізації, включеної в симулятор. Основні типи включають симулятори на рівні циклу, симулятори, керовані подіями, і інтервальні симулятори.

Симулятори на рівні циклу моделюють архітектуру, імітуючи роботу процесора для кожного циклу. Вони не моделюють апаратне забезпечення з найдрібнішими деталями, на відміну від симуляторів точності до циклу, які використовують реалізацію RTL (register transfer level). Симулятори на рівні циклу можуть працювати повільно і вимагати значного обсягу пам'яті порівняно з функціональними і іншими симуляторами часу/продуктивності.

Наприклад, sim-fast, найшвидший функціональний симулятор для SimpleScalar [1], може імітувати інструкції в 25 разів швидше, ніж детальна симуляційна модель на рівні циклу SimpleScalar. Модель продуктивності на рівні циклу SimpleScalar, відома як sim-outorder [1], є детальною мікроархітектурною моделлю з підтримкою спекуляцій. Вона реалізує позачерговий суперскалярний процесор. Більшість параметрів проектування можуть бути налаштовані користувачем, такі як кількість та затримки функціональних блоків, розміри вікон черги та перевпорядкування команд, затримки пам'яті тощо.

Деякі симулятори на рівні циклу, наприклад MSim [9], моделюють основні компоненти конвеєра процесорів Alpha у багатопотоковому середовищі мікроархітектурного моделювання. Інші симулятори, керовані подіями, моделюють ціль на основі подій з використанням черг подій. Ці симулятори переходять до запланованого часу події, уникнувши імітації непотрібних циклів без запланованих подій. Наприклад, SESC [10] є швидким симулятором синхронізації, керованим подіями, який підтримує MIPS ISA та різні симуляційні моделі. RSim [11] є іншим прикладом симулятора, керованого подіями, спрямованого на паралелізм на рівні інструкцій та мультипроцесори зі спільною пам'яттю. SimFlex [12] базується на фреймворку SMARTS та Flexus (Simics) [2] і дозволяє швидке моделювання однопроцесорних та багатопроцесорних систем.

Інтервальні симулятори засновані на інтервальному моделюванні, що є однією з нових методик, яка була запропонована дослідниками для балансування точності та швидкості моделювання багатоядерних та багатопроцесорних систем. Цей підхід розбиває регулярний потік команд через конвеєр на набори інтервалів на основі подій пропусків, таких як пропуски кешу або неправильні передбачення гілок.

У цьому методі спеціальні частини архітектурних симуляторів, такі як предиктори розгалужень та системи пам'яті, використовуються для симуляції

пропусків та визначення точних часових інтервалів цих пропусків. Потім ці таймінги разом з аналітичною моделлю використовуються для оцінки тривалості кожного інтервалу інструкцій.

Застосування інтервального моделювання дозволяє збалансувати точність моделювання з швидкістю, оскільки моделювання відбувається на рівні інтервалів, а не на рівні кожного циклу або події. Цей підхід може бути особливо корисним для великих систем з великою кількістю ядер або процесорів, де точне моделювання кожного циклу або події може бути надто обтяжливим з точки зору обчислювальних ресурсів.

Інтервальне моделювання є одним з способів збільшення ефективності симуляції багатоядерних та багатопроекторних систем, забезпечуючи при цьому достатню точність результатів.

**Поєднання часових та функціональних симуляторів.** В імітаційних моделях часто використовують поєднання функціональних симуляторів і часових симуляторів для досягнення більш гнучкої та точної моделі. Ці два типи симуляторів можуть бути поєднані разом або використовуватись окремо.

Один із способів поєднання симуляторів - це виконання у виконанні (execute-in-execute), де інструкції виконуються на етапі виконання моделювання конвеєра. Цей підхід може підвищити точність моделювання залежних від часу інструкцій, таких як синхронізація та операції вводу-виводу. Прикладом симулятора, що використовує цю техніку, є gem5 [6].

З метою спрощення розробки і зменшення складності, часто симулятори розділяють функціональну і часову (продуктивність) симуляцію. Зазвичай для функціонального моделювання використовується стороннє програмне забезпечення. Наприклад, Simics використовується як функціональна модель для SimFlex [12] і GEMS [13], а Pin використовується як функціональна модель для Graphite [14] і Sniper [8]. У симуляторі, орієнтованому на час, часова модель керує симуляцією і вказує функціональній моделі, як виконувати інструкції. Це дозволяє симуляторам, орієнтованим на час, моделювати спекулятивні шляхи.

Функціонально-перші симулятори використовують функціональні моделі для генерації послідовностей команд, які передаються до часової моделі для отримання детальної симуляції. Однак, через те, що функціональні моделі виконують інструкції лише на правильному шляху (тобто той шлях, який не містить спекулятивних виконань), важко моделювати спекулятивні шляхи за допомогою таких симуляторів.

У випадку, коли симулятори спочатку визначають час, симулятор виконує інструкції та використовує окрему функціональну модель для перевірки їх виконання. Це дозволяє більш детально моделювати спекулятивні шляхи, де інструкції виконуються на підставі передбачень та інших спекулятивних взаємодій. Такий підхід може забезпечити більш точну симуляцію поведінки процесора.

Симулятори, орієнтовані на синхронізацію, використовують функціональні моделі для запису архітектурного стану процесора, таких як значення регістрів і пам'яті. Ці симулятори, які самі не мають інформації про значення даних,

використовують функціональні моделі для виконання конкретних завдань, коли це необхідно.

У таких симуляторах функціональна та часова моделі взаємодіють між собою. Часова модель керує функціональною моделлю, а функціональна модель надає значення до часової моделі. Ця взаємодія дозволяє моделювати архітектури з динамічною функціональною поведінкою, такі як багатоядерні архітектури.

Наприклад, для інструкції завантаження функціональна модель обчислює ефективну адресу інструкції, а симулятор синхронізації використовує цю адресу, щоб визначити, чи відбувається промах кешу при завантаженні. Значення, що повертається з кешу або пам'яті, в кінцевому підсумку зчитується функціональним симулятором. Asim є прикладом такого типу симуляторів.

Ці симулятори, орієнтовані на синхронізацію, зазвичай забезпечують більш гнучкі та точні моделі архітектур з урахуванням динамічних функціональних залежностей. Функціонально-перші симулятори використовують функціональні моделі для генерації трасування інструкцій (потоків інструкцій), яке подається до часового симулятора для виконання. У цій моделі функціональний симулятор запускається перед часовим симулятором.

Проте, функціональний симулятор завжди слідує правильним шляхом в умовних розгалуженнях і не може імітувати поведінку предикторів розгалужень. Якщо часовий симулятор неправильно передбачає розгалуження в конвеєрі, функціональний симулятор відновлює свій попередній стан і продовжує виконувати неправильно передбачений шлях. Пізніше, конвеєр часового симулятора повинен бути промитий через цю неправильну передбачену гілку.

Внаслідок того, що часовий симулятор завжди відстає від функціонального, можуть виникати проблеми з упорядкуванням при моделюванні більше одного потоку. Наприклад, час, в який функціональна модель зчитує значення з пам'яті для інструкції завантаження, може відрізнятись від часу, коли часова модель запитує те ж саме значення, що може призвести до зчитування різних значень. Цю проблему можна вирішити за допомогою спекулятивного функціонального моделювання.

У спекулятивному функціональному моделюванні, коли часова модель виявляє, що дані, які вона зчитує, відрізняються від даних, які зчитала функціональна модель, вона просить функціональну модель відновити стан процесора до стану перед інструкцією завантаження, а потім вона виконує інструкцію завантаження з правильними даними. Оскільки часова і функціональна моделі працюють паралельно, є можливість використовувати цей паралелізм для кращої продуктивності симулятора.

Функціонально-перші симулятори мають кращу продуктивність порівняно з симуляторами, орієнтованими на час. У цих симуляторах часова модель не потребує керування функціональною моделлю на кожній інструкції або циклі, що полегшує їх взаємодію. Це дозволяє досягти кращої продуктивності.



Одним з прикладів функціонально-перших симуляторів є SimWattch, який поєднує Simics [2] з Wattch [1]. Wattch моделює як потужність, так і продуктивність на основі SimpleScalar [1].

З іншого боку, симулятори часу випереджають функціональні симулятори. Вони імітують мікроархітектуру цільового процесора на рівні тактів. Часові симулятори зазвичай використовують функціональні симулятори для перевірки функціонального виконання і порівнюють стан функціонального та часового симуляторів. Якщо виявляється неспівпадіння, симулятор синхронізації відновлюється шляхом промивання конвеєра і перезапуску вибірки інструкцій після проблемної інструкції. Це дозволяє часовому симулятору продовжувати свою роботу. Проте, часті відновлення можуть вплинути на час роботи змодельованої системи і точність, особливо залежно від глибини змодельованого трубопроводу.

Приклади часових симуляторів включають GEMS [12], FeS2 [15] та Multi2sim [16].

### References:

1. SimpleScalar. URL: <http://www.simplescalar.com/> (дата звернення: 12.05.2023).
2. Simics® Simulator Public Release. URL: <https://www.intel.com/content/www/us/en/developer/articles/tool/simics-simulator.html> (дата звернення: 14.05.2023).
3. Simcore. URL: [https://www.simcore.fr/?utm\\_source=Google&utm\\_campaign=GMB&utm\\_medium=GMB](https://www.simcore.fr/?utm_source=Google&utm_campaign=GMB&utm_medium=GMB) (дата звернення: 14.05.2023).
4. EduMIPS64. URL: <https://edumips.org/> (дата звернення: 15.05.2023).
5. Institute for Computing Systems Architecture, School of Informatics, University of Edinburgh. HASE – A Computer Architecture Simulation & Visualisation Environment. URL: <https://www.icsa.inf.ed.ac.uk/research/groups/hase/> (дата звернення: 15.05.2023).
6. gem5. URL: [https://www.gem5.org/documentation/general\\_docs/cpu\\_models](https://www.gem5.org/documentation/general_docs/cpu_models) (дата звернення: 16.05.2023).
7. github. CMPSim. URL: <https://github.com/aksiksi/cmposim> (дата звернення: 17.05.2023).
8. Sniper. The Sniper Multi-Core Simulator. URL: [https://snipersim.org/w/The\\_Sniper\\_Multi-Core\\_Simulator](https://snipersim.org/w/The_Sniper_Multi-Core_Simulator) (дата звернення: 19.05.2023).
9. msim. URL: <https://github.com/d-iii-s/msim> (дата звернення: 12.05.2023).
10. github. SESC-Simulator. URL: <https://github.com/isakdiaz/SESC-Simulator> (дата звернення: 20.05.2023).
11. RSIM – Rice Simulator for ILP Multiprocessors. URL: <http://rsim.cs.illinois.edu/rsim/dist.html> (дата звернення: 25.05.2023).
12. SimFlex. Fast, Accurate & Flexible Computer Architecture Simulation. URL: <https://parsa.epfl.ch/simflex/> (дата звернення: 12.05.2023).

13. The Multifacet GEMS. General Execution-driven Multiprocessor Simulator . URL: <https://research.cs.wisc.edu/gems/home.html> (дата звернення: 28.05.2023).

14. github. Graphite. URL: <https://github.com/mit-carbon/Graphite> (дата звернення: 29.05.2023).

15. FeS2. A Full-system Execution-driven Simulator for x86 ISA instruction set architecture instruction set architecture. URL: <http://fes2.cs.uiuc.edu/> (дата звернення: 30.05.2023).

16. Multi2Sim. A Heterogeneous System Simulator. URL: <http://www.multi2sim.org/> (дата звернення: 1.06.2023).

# **ПОБУДОВА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОЇ АЕРОПЛАТФОРМИ НА БАЗІ БЕЗПЛОТНОГО АВІАЦІЙНОГО КОМПЛЕКСУ ЗА МЕТОДОМ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ**

**Дикий Олександр**

Начальник науково дослідної лабораторії  
Військового інституту телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут

**Данилюк Ігор**

Головний науковий співробітник  
кандидат технічних наук, доцент  
Військового інституту телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут

**Радченко Микола**

Науковий співробітник  
Військового інституту телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут

Використання робототехніки та автономних безпілотних апаратів є одним із сучасних напрямів розроблення систем озброєнь у збройних силах різних країн, що наведено в огляді трендів розвитку перспективних видів озброєння [1]. Військово-політичним керівництвом країни на ряду із заходами щодо оптимального розподілу військово-технічної допомоги між учасниками сил оборони для відсічі повномасштабного вторгнення РФ в Україну проводиться робота щодо синергії внутрішніх ресурсів і можливостей для швидкого та безпечного виробництва безпілотних авіаційних комплексів (далі - БпАК) на потужностях їх приватних розробників. Мета такої програми забезпечити систематизацію знань щодо бойового застосування безпілотників, їхнього місця на полі бою, опрацювати питання щодо видів БпАК, їх тактико-технічних характеристик, необхідних боєприпасів, а також врахувати закордонні напрацювання разом із бойовим досвідом українських пілотів [4].

Різноманіття безпілотної техніки на ринку озброєнь вимагає розробки чіткого методичного підходу щодо оцінки їх якості та вартості. А для цього, у першу чергу, необхідні відповідні критерії. Правильні критерії дозволяють уникнути помилкових рішень щодо оцінки технічних характеристик та вартості комплексів і не дозволяють переоцінити можливості БпАК чи отримати невиправдані фінансові витрати. Тому при розробці показників оцінки якості БпАК необхідно враховувати всі більш-менш значні діючі фактори, а також їх пріоритети. Даним вимогам повною мірою відповідає метод аналізу ієрархій (МАІ), який розроблений американським математиком Т. Сааті [6]. Головною перевагою методу МАІ є те що він побудований по-перше, на експертній оцінці пріоритетів параметрів, що характеризують дані об'єкти, а по-друге, на врахуванні чисельних величин цих параметрів. При цьому важливо щоб до

експертизи залучаються досвідчені фахівці, що мають досвід бойового застосування БпАК у воєнних конфліктах або досвід їх розробки й випробування. Даний підхід, пропонується покласти в основу вибору телекомунікаційної аероплатформи (далі ТА) на базі БпАК.

Процедуру комплексного оцінювання передбачається здійснювати шляхом аналізу значень якісних і кількісних характеристик об'єкта що досліджуються за експертними оцінками шляхом застосування методу аналізу ієрархій (далі - МАІ). Математична постановка задачі раціонального вибору комплексу передбачає побудову ієрархічної системи показників, що характеризують комплекс. А методика раціонального вибору ТА на базі БпАК, згідно методу аналізу ієрархій формує п'ять етапів розв'язання задачі вибору (порівняльної експертизи комплексу), а саме: з'ясування цілі дослідження, ієрархічну декомпозицію задачі, складання матриць попарних порівнянь відносної важливості показників, формування локальних пріоритетів, експертизу.

Аналіз публікацій показує що потреба в математичному інструменті системного підходу до складних проблем, який підтримує ухвалення рішень існує. Низкою авторів [2] в якості оціночних інструментів для багатокритеріальних задач із врахуванням особливостей предметних галузей признаються доцільними саме експертні методи.

Метою роботи є обґрунтування методу раціонального вибору БпАК для побудови ТА як повітряної складової системи зв'язку ЗС України.

Згідно Томаса Саати [6] можливо виділити наступні етапи аналізу ієрархій:

1. Визначення мети.
2. Визначення основних критеріїв та альтернатив.
3. Побудова ієрархії: дерево від мети через критерії до варіантів.
4. Побудова матриці попарних порівнянь критеріїв за метою та альтернатив за критеріями.
5. Використання методики аналізу отриманих матриць.
6. Визначення вагів альтернатив по системі ієрархії.

Розглянемо приклад вибору БпАК під платформу ТА:

1. Мета: вибір платформи БпАК, в залежності від задач, що виконуються (для ТА на БпАК).

2. Основні критерії БпАК (Рис.2):

- Льотно-технічні характеристики;
- Технічна досконалість (коефіцієнт економічності);
- Якісні характеристики бортових та наземних засобів;
- Радіоканал керування;
- Електромагнітна сумісність електротехнічних модулів з режимами роботи ретранслятора;
- Вартість.

Визначимо наступні альтернативи (варіанти) типів (Рис.2):

- ТА на базі БпАК літакового типу (ТА-Л);
- ТА на базі БпАК гвинтокрильного (мультироторного) типу (ТА-Г);

- ТА на базі аеростатного типу (ТА-А).

### 3. Побудова ієрархії: дерево від мети через критерії до варіантів.

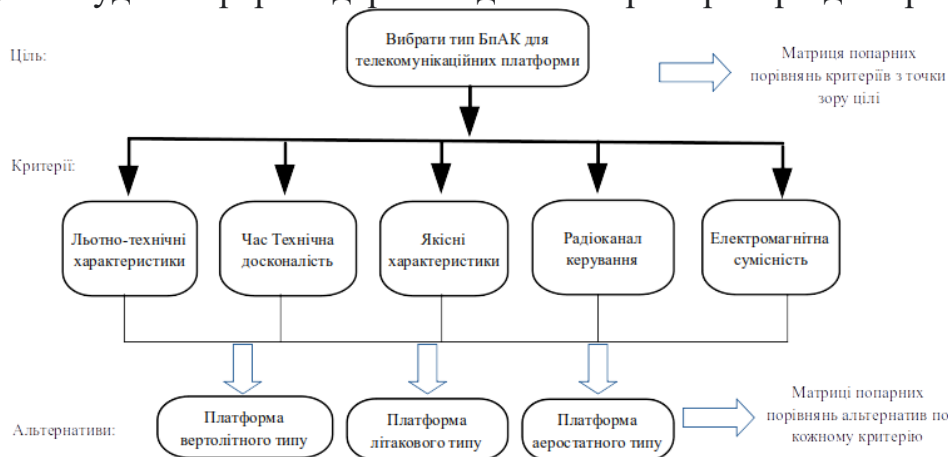


Рис.2 Дерево критеріїв та варіантів

### 4. Побудова матриці попарних порівнянь.

Здійснюємо парні порівняння обраних критеріїв, згідно наступної шкали:

- 1) однаково, байдуже = 1
- 2) трохи краще (гірше) = 3 (1/3)
- 3) краще (гірше) = 5 (1/5)
- 4) значно краще (гірше) = 7 (1/7)
- 5) принципіально краще (гірше) = 9 (1/9)

(при проміжній оцінці використовуються проміжні бали: 2, 4, 6, 8).

Далі виконуємо попарне порівняння за якісною шкалою, з наступним перетворенням у бали:

- складаємо матрицю виходячи із умов:  $a_{ij}$  – відношення критерію  $i$  до критерія  $j$ .

- знаходимо  $a_{ji} = 1/a_{ij}$ ,  $a_{ii} = 1$  суму елементів  $S_j = a_{1j} + a_{2j} + \dots + a_{nj}$  (1)

кожного стовпця за формулою:

- ділимо всі елементи матриці на суму елементів відповідного стовпця:

$$A_{ij} = \frac{a_{ij}}{S_j} \quad (2)$$

Ці дві дії називаються нормуванням матриці.

- знаходимо середнє значення для кожного рядка, виконуємо нормування по кожному критерію та визначаємо вагу в долях. Результати проведених розрахунків наведені у Табл.1.

Таблиця 1.

Матриця попарних порівнянь критеріїв

Критерій - Вибір типу БпАК	ЛТХ	КЕ	ЯХ	РК	ЕМС	В	Нормування (вага в долях)	Нормування (вага в %)
Льотно-технічні характеристики (ЛТХ)	1	7	5	3	7	5	0,43	42,63%
Технічна досконалість БпАК (коефіцієнт економічності) (КЕ)	1/7	1	1/6	1/5	1/5	1/6	0,03	2,94%
Якісні характеристики бортових та наземних засобів(ЯХ)	1/5	6	1	1/3	1/5	1/4	0,07	7,37%
Радіоканал керування(РК)	1/3	5	3	1	1/2	4	0,16	16,27%
Електромагнітна сумісність електротехнічних модулів з режимами роботи ретранслятора (ЕМС)	1/7	5	5	2	1	4	0,20	19,90%
Вартість (В)	1/5	6	4	1/4	1/4	1	0,11	10,88%

### 5. Методика аналізу матриць.

Отримані стовпчики нормування (вага в долях та вага в відсотках) визначають «ваги» критеріїв з точки зору заданої мети. Ці стовпчики називають вагомими стовпчиками критеріїв за метою.

З точки зору задоволення нашої мети, найбільш вагомими є льотно-технічні характеристики БпАК (42,63%), наступними є електромагнітна сумісність електротехнічних модулів з режимами роботи ретранслятора (19,9%), далі - радіоканал керування (16,27%). Технічна досконалість БпАК (коефіцієнти економічності) мають найменші вагові коефіцієнти, які складають загалом 2,94%.

На першому етапі розв'язання задачі раціонального вибору БпАК для ТА СЗ ЗС України необхідно сформулювати групу можливих альтернатив типів БпАК, які здатні забезпечити необхідний функціонал ТА.

Виходячи з задуму застосування ТА на базі БпАК, що полягає у забезпеченні інформаційного обміну в умовах вогневого та функціонального ураження, то БпАК, що застосовуються, повинні мати малу вартість і високу живучість. Живучість БпАК багато в чому залежить від оптичної та радіолокаційної помітності. Вартість БпАК визначається витратами на експлуатацію БпАК і безпосередньо вартістю самого БпАК і повинна бути істотно меншою за засоби ураження, що застосовуються по ним.

Серед типів БпАК, що задовольняють вимогам щодо живучості та вартості, необхідно вибрати БпАК, застосування яких може забезпечити розміщення корисного навантаження (обладнання зв'язку, антен), що визначається її масою та розмірами, мати достатній або, принаймні, максимальний час баражування в зоні виконання завдання.

На сьогодні, аналізуючи технічні характеристики БпАК, які виробляються підприємствами України, за такими параметрами як корисне навантаження, час автономного польоту, висота польоту та інші - можливо зробити висновок щодо спроможності вітчизняних виробників випускати названі вироби з очікуваним рівнем якості.

Кожен із наведених виробників мають досвід розробки БпАК та у випадку отримання ними технічного завдання на виготовлення такого комплексу потенційно спроможні створити БпАК в якості телекомунікаційної аероплатформи із необхідними характеристиками та показниками [5].

Складаємо аналогічні матриці порівняння варіантів (альтернатив) за кожним критерієм для різних типів БпАК (Табл.2).

Таблиця 2.  
Порівняння варіантів (альтернатив) за критерієм ЛТХ

Критерій ЛТХ	БпАК літакового типу (БпАК-Л)	БпАК гвинтокрильного типу (БпАК-Г)	БпАК аеростатного типу (БпАК-А)
БпАК літакового типу (БпАК-Л).	1	3	7
БпАК гвинтокрильного типу (БпАК-Г).	0,33	1	5
БпАК аеростатного типу (БпАК-А).	0,14	0,2	1

Аналогічні розрахунки були проведені для решти визначених критеріїв вибору БпАК.

Таблиця 3.  
Критерій Льотно-технічних характеристик

Критерій ЛТХ	БпАК-Л	БпАК-Г	БпАК-А	Нормування (вага в долях)	Нормування (вага в %)
БпАК-Л	1	3	7	0,64	64%
БпАК-Г	0,33	1	5	0,28	28%
БпАК-А	0,14	0,2	1	0,07	7%

Проводимо нормування кожної із отриманих матриць порівнянь та в результаті одержуємо стовпці (вектори) вагових коефіцієнтів різних типів БпАК в порівнянні з погляду відповідності окремим критеріям (Табл. 3).

Отримали вектор ваги об'єктів за критерієм ЛТХ.

За критерієм ЛТХ найбільш вагомим (найкращим, ефективним, ...) є БпАК-Л (64 %), далі слідує БпАК-Г (28 %), і найменш цікава БпАК-А (7 %).

Якби ми вибирали об'єкт лише за критерієм ЛТХ, то вибір уже зараз був би очевидним.

Аналогічні розрахунки з нормування були проведені для решти визначених критеріїв вибору БпАК і також було проаналізовано які типи БпАК були пріоритетними за обраними критеріями.

В результаті попередніх розрахунків порівняння результатів за обраними критеріями були сформовані:

- вектор вагів критеріїв, представлених у Табл.1 (Табл.4) ;

Таблиця 4.

Вектор вагів критеріїв

	Нормування (вага в долях)
ЛТХ	0,43
КЕ	0,03
ЯХ	0,07
РК	0,16
ЕМС	0,2
В	0,11

- матриця вагів альтернатив по кожному критерію, що складається з отриманих вагових стовпців (Табл.5).

Таблиця 5.

Матриця вагів альтернатив по кожному критерію

	Критерій ЛТХ	Критерій КЕ	Критерій ЯХ	Критерій РК	Критерій ЕМС	Критерій В
БпАК-Л	0,64	0,14	0,11	0,11	0,08	0,08
БпАК-Г	0,28	0,24	0,58	0,63	0,19	0,17
БпАК-А	0,07	0,62	0,31	0,26	0,73	0,75

#### 6. Визначення ваг альтернатив.

Знаходячи добуток матриці вагів альтернатив по кожному критерію (Табл.5) та вектору вагів критеріїв (Табл. 4), отримуємо ваги альтернатив з погляду досягнення мети:

$$\begin{pmatrix} 0,64 & 0,14 & 0,11 & 0,11 & 0,08 & 0,08 \\ 0,28 & 0,24 & 0,58 & 0,63 & 0,19 & 0,17 \\ 0,07 & 0,62 & 0,31 & 0,26 & 0,73 & 0,75 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,43 \\ 0,03 \\ 0,07 \\ 0,16 \\ 0,2 \\ 0,11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,33 \\ 0,33 \\ 0,34 \end{pmatrix}$$

В результаті обчислень отримуємо ваги альтернатив з зору досягнення визначеної мети (Табл.6).

Таким чином, у даному випадку експертної оцінки за обраною методикою [6] та обраними критеріями усі три моделі БпАК виявилися, майже, рівноймовірними. Хоча за окремими критеріями оцінки, як було вказано вище, визначилися окремі типи моделей БпАК.



Таблиця 6.

Таблиця вибору типу БпАК за сукупністю обраних критеріїв

	Вага в долях	Вага у %
БпАК-Л	0,33	33%
БпАК-Г	0,33	33%
БпАК-А	0,34	34%

**Висновки:** Таким чином, метод МАІ в достатній мірі відповідає потребі для оперативного обґрунтування рішення щодо вибору того чи іншого варіанту БпАК для забезпечення виконання визначених завдань ТА, але при цьому методі існують ряд недоліків, а саме: необхідно мати групу експертів відповідної кваліфікації, чітко визначенні критерії та пріоритети їх вибору.

### Перелік використаних джерел

1. Кваша Т. К. Світові наукові та технологічні тренди у сфері забезпечення національної безпеки / Тетяна Кваша. – К.: УкрІНТЕІ, 2019. – 107 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/innovatsii-transfer-tehnologiy/2021/09/30/Svitovi.nauk.tekhn.trend.sfer.zabezp.nats.bezp-2019.30.09.pdf> (дата звернення: 27.06.2023)
2. Куцаєв В. В. Радченко М. М. Методика оцінки кібернетичної захищеності інформаційно-телекомунікаційного вузла // Збірник наукових праць ВІТІ. Київ, 2018. Вип. 2. С. 67–76 URL: [https://www.viti.edu.ua/index.php?view=coll\\_2018\\_2](https://www.viti.edu.ua/index.php?view=coll_2018_2) (дата звернення: 27.06.2023)
3. Поляков А. П. Методика вибору рухомого складу, маршруту і графіка перевезення вантажів. машинобудування та транспорт/ А. П. Поляков, О. О. Галушак, Д. О. Галушак, М. Д. Грабенко//. Наукові праці Вінницького національного технічного університету. 2011. № 3. С. 1–10. URL: <https://praci.vntu.edu.ua/index.php/praci/article/view/288> (дата звернення: 27.06.2023)
4. Пришляк Надія Укроборонпром спільно з Генштабом ЗСУ розробили програму розвитку БПЛА. 27.08.22. URL:<https://www.unian.net/war/ukroboronprom-sovmestno-s-genshtabom-vsuv-razrabotali-programmu-razvitiya-bpla-11956281.html> (дата звернення: 27.06.2023)
5. Рябцев В.В. Методика раціонального вибору комплексу авторських средств разработки курсов дистанционного обучения / В.В. Рябцев, М.Г. Тищенко // Управляющие системы и машины. 2011. № 4. С. 72-77. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/82952/10-Riabtsev.pdf?sequence=1> (дата звернення: 27.06.2023)
6. Томас Саати Т. Принятие решений – Метод анализа иерархий. М.: Радио и связь, 1993. – 320 с.

# РЕАЛІЗАЦІЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ МАНІПУЛЯТОРІВ БАГАТОЦІЛЬОВИХ РОБОТИЗОВАНИХ ПЛАТФОРМ ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ ABENICS

**Залипка Василь Дарійович**

кандидат технічних наук, доцент, викладач  
Національна академія Сухопутних військ, м. Львів, Україна

**Вступ.** Сьогодні в ході російсько-української війни цілком очевидним є розуміння того, що тільки пропозиції нових ідей, принципів і технологій, які ґрунтуються на новітніх підходах у створенні нових зразків багатоцільових роботизованих платформ технічного, тилового та медичного забезпечення (БРП), як виду наземних роботизованих комплексів [1], здатні забезпечити суттєве покращення їх експлуатаційних властивостей таких як прохідність, стійкість маневреність, а також розширити їх функціональні можливості та перелік виконуваних задач і як наслідок забезпечити вагому перевагу на полі бою над противником в цілому. У зв'язку з цим особливого значення набувають дослідження пов'язані з вирішенням задач покращення експлуатаційних властивостей БРП. Одним із шляхів покращення експлуатаційних властивостей БРП – є застосування сучасних технологій для трансформації (зміна, перетворювання виду, форми, властивостей об'єкта) засобів взаємодії із зовнішніми об'єктами та середовищем (маніпулятор, рушій) БРП щодо виконання ними традиційних і взаємозамінних функцій.

**Мета роботи.** Враховуючи можливості технології Abenics розробити багатофункціональний маніпулятор для багатоцільових роботизованих платформ.

**Матеріали і методи.** Для розроблення математичних моделей, які дозволяють досліджувати кінематику і динаміку руху багатофункціонального маніпулятора для БРП використовуються основні положення технології Abenics, теоретичної механіки, методи теорії диференціальних рівнянь. З метою візуального представлення БРП з багатофункціональними маніпуляторами проведено моделювання у програмному середовищі Solid Works.

**Результати та обговорення.** Вагомою передумовою для БРП, яка зумовлює потребу у наявності в них багатофункціональних маніпуляторів, є в першу чергу, дорожні умови (місцевість), які суттєво впливають на прохідність БРП, адже в умовах бездоріжжя, чи внаслідок ракетних та артилерійських руйнувань, настають такі граничні умови, коли рух на колісному рушії стає неможливим і тому доцільно використовувати крокуючий, а також можливості трансформації дають змогу взаємно перетворювати маніпулятор на рушій і навпаки, в цілому можливі різні комбінації.

Маніпулятори БРП як і будь-які інші, це одна або сукупність певної кількості кінематичних пар [2] (рухоме сполучення двох жорстких (твердих) ланок, що

накладає обмеження на їх відносний рух умовами накладеної в'язі). Кожна з умов в'язі усуває один ступінь свободи, тобто можливість одного з 6 незалежних відносних рухів у просторі. В прямокутній системі координат можливі 3 поступальних рухи (внапрямку 3-х осей координат) і 3 обертальних (навколо цих осей). В дослідженнях, які проводяться автором, багатofункціональність маніпулятора полягає в переході від його наперед заданих функцій до крокуючого рушія на першому етапі трансформації щодо ланок та до колісного на другому щодо кінцевого ефектора. На погляд автора найбільш перспективною технологією, на відміну від традиційних, що створені на основі відомих кінематичних пар, яка могла б забезпечити реалізацію багатofункціональності маніпуляторів БРП – є технологія Abenics [3] (активний кульовий шарнірний механізм). Це спеціальна сферичною механічна конструкція для можливих нових сервоприводів з кульовим шарніром. Особливості конструкції полягають в наступному: стандартна форма звичайного зубчастого колеса (шестерні) при обертанні його навколо однієї осі за рахунок механізму Abenics трансформується у тривимірну, що забезпечує сферичний рух об'єкта в будь-якому напрямку. Усі три ступені свободи забезпечуються однією точкою контакту між, як розробники їх називають, «сферичною» шестернею (CS) та «шестернею-монополем» (MP) (рис.1).

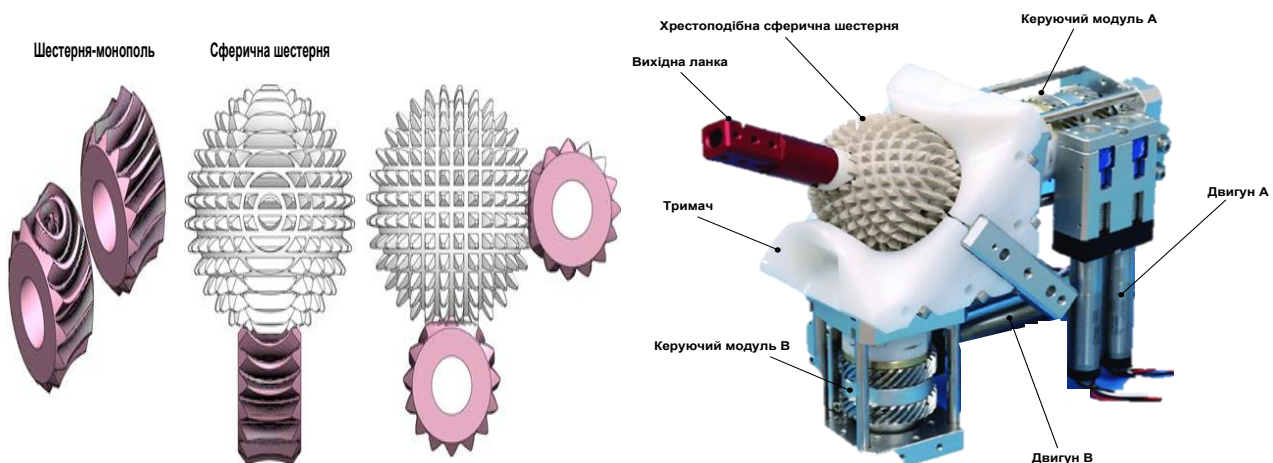


Рис. 1. Abenics (активний кульовий шарнірний механізм)

Таким чином при застосуванні технології Abenics маніпулятори БРП (в кількості чотирьох штук) виконуючи свої наперед задані функції щодо взаємодії з навколишнім середовищем та об'єктами, шляхом впливу на нього (них) для їх переміщення у просторі або обробки, набувають здатності при неможливості використання колісного (гусеничного) рушія БРП функціонувати як крокуючий рушія на першому етапі трансформації взаємодіючи із опорною поверхнею для переміщення самої БРП. А також функціонувати як і колісний рушія, в разі виходу з ладу основного рушія БРП, при другому етапі трансформації кінцевого ефектора, який маючи достатню кількість пальців може забезпечити переміщення БРП шляхом кочення (рис.2).



Рис. 2. Багатофункціональні маніпулятори БРП

Таким чином можна констатувати, що реалізація такого підходу покращить прохідність БРП в умовах бездоріжжя та стійкість щодо перекидання в повздовжніх та поперечних площинах на схилах. Залишається відкритим питання щодо доцільності використання такого підходу і на інших видах наземних роботизованих комплексів, зокрема на бойових та спеціальних. На даному етапі досліджень ствердно можна сказати тільки про БРП, адже застосування даної технології на бойових та спеціальних наземних роботизованих комплексах, очевидно буде вимагати додаткової їх стабілізації, щоб належним чином забезпечити використання відповідного озброєння та спеціального обладнання носіями яких вони є.

В основу подальших досліджень буде покладено розробку відповідних математичних моделей щодо опису процесу трансформації маніпуляторів із застосуванням технології Abenics, а також створення математичних моделей кінематики та динаміки руху, оцінювання прохідності та стійкості новітніх БРП та подальше моделювання таких засобів в об'ємному вигляді у програмному середовищі Solid Works. Адже основна задача такого моделювання – це усунення можливих помилок і неточностей в процесі розробки конструкторської документації для виробу. Досягти цього можна шляхом комп'ютерного моделювання окремих деталей і їх взаємодії в збірці. Адже трансформація маніпуляторів для досягнення багатофункціональності відбувається за рахунок переміщення їх складових частин для набуття відповідної форми, яка передбачена для виконання визначеного завдання без втрати первинної кількості матеріалу (за винятком окремих випадків). Для набуття найоптимальнішої форми маніпулятори БРП можуть виготовлятися у комбінуванні різних матеріалів (твердих, гнучких, пластичних) та поєднувати у собі новітні технології. В процесі моделювання буде створюватися не деталь, а алгоритм (послідовність операцій) її створення. На прикладі однієї із БРП будуть задаватися розміри і геометричні взаємозв'язки між елементами, адже розміри та взаємозв'язки визначають форму конкретної деталі. При зміні розмірів змінюється форма і розміри деталі, але зберігається каркас проекту.

**Висновки.** Завдання покращення експлуатаційних властивостей БРП таких як стійкість та прохідність, в умовах швидкоплинності бойових дій та стрімкого

перезброєння найновішими зразками військової техніки провідних країн світу, є надзвичайно актуальною для Збройних Сил України стосовно підвищення їх рівня боєздатності та технічних переваг над потенційним противником. Специфіка бойових завдань, умов експлуатації і функціональне призначення БРП – визначають його конструкційні особливості, ступінь складності системи керування і склад спеціального обладнання. Суттєве покращення експлуатаційних властивостей можливе лише за умов модернізації існуючих або створення нових зразків БРП шляхом впровадження нових ідей та пропозицій.

З'ясовано, що багатофункціональність маніпуляторів БРП зумовлена необхідністю підвищення їх експлуатаційних властивостей таких як: прохідність та стійкість.

Встановлено, що найбільш перспективною технологією, яка могла б забезпечити реалізацію трансформації для досягнення багатофункціональності маніпуляторів БРП та забезпечити необхідну кількість ступенів вільності при мінімальних масо-габаритних параметрах – є технологія Abenics.

Доцільно в першу чергу реалізовувати можливості технології Abenics на БРП тилового, технічного та медичного забезпечення, які не потребуватимуть додаткової стабілізації їх корпусу у порівнянні з бойовими та спеціальними наземними роботизованими комплексами.

Окреслено перспективу подальших досліджень, в основу яких буде покладено розробку відповідних математичних моделей щодо опису процесу трансформації та оцінювання експлуатаційних властивостей БРП із застосуванням технології Abenics та моделювання таких засобів у програмному середовищі Solid Works.

Таким чином застосування існуючих закордонних та створення в перспективі вітчизняних БРП, є важливою задачею, вирішення якої матиме суттєвий вплив на збереження життя та здоров'я військовослужбовців і підвищення обороноздатності України.

### Список літератури:

1. Концепція розвитку та застосування наземних роботизованих комплексів (платформ) у підрозділах Сухопутних Військ Збройних Сил України // Командування Сухопутних Військ Збройних Сил України спільно з науковим центром Сухопутних Військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного – грудень 2021 року. 24 с.

2. Кіницький Я. Т. Теорія механізмів і машин : підручник / Я. Т. Кіницький. — К.: Наукова думка, 2002. — 662 с.

3. Kazuki Abe, Kenjiro Tadakuma, Riichiro Tadakuma. Abenics: Active Ball Joint Mechanism With Three-DoF Based on Spherical Gear Meshings. April 2021 IEEE Transactions on Robotics PP(99). DOI: <https://doi.org/10.1109/TRO.2021.3070124>.

## АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ ДВИГУНІВ ГІБРИДНИХ АВТОМОБІЛІВ

**Насальський Віктор Анатолійович,**  
викладач

**Пиріжок Віталій Сергійович,**  
викладач,  
Харківський машинобудівний фаховий коледж  
м. Харків, Україна

У сучасному світі в автомобілебудуванні приділяється дуже багато уваги питанням створення ефективних та екологічно-чистих транспортних засобів, що реалізуються використанням новітніх мехатронних систем (комп'ютерних технологій, автомобільної електроніки та сучасних механічних систем), що сприяє значному зниженню вмісту шкідливих речовин у відпрацьованих газах. Першим кроком у розробці екологічно-чистого транспортного засобу є застосування гібридної силової установки, яка поєднує позитивні характеристики двигуна внутрішнього згоряння та електричних машин (тягових двигунів і генератора).

Гібридна силова установка автомобіля є системою ефективної взаємодії двигуна внутрішнього згоряння та електричних машин, завдяки чому гібридні автомобілі мають підвищений енергетичний і динамічний потенціал і відповідають найжорсткішим екологічним нормам. Останнім часом проблема забруднення повітря шкідливими речовинами викликає дуже серйозну тривогу як екологів, так і всього людства.

Аналіз розвитку екологічно чистих транспортних засобів показав, що відомі автомобільні виробники проводять дослідження та розробляють кілька варіантів автомобілів з альтернативними джерелами енергії:

- автомобілі, що працюють на водні;
- криогенні автомобілі на рідкому азоті;
- пневмомобілі;
- електромобілі на сонячних батареях;
- електромобілі з різними типами акумуляторних батарей;
- автомобілі з використанням інерційних накопичувачів енергії;
- автомобілі з використанням інших альтернативних видів палива.

Перелічені види розробок мають переваги та суттєві недоліки, через які жоден з них не знайшов своє широке застосування у сучасному автомобілебудуванні.

Перспективним напрямом розвитку екологічно-чистих транспортних засобів сьогодні є автомобіль з гібридною силовою установкою, що відповідає існуючим екологічним вимогам, знижена витрата палива на 40...80 % та викиди окису вуглецю в атмосферу на 50...90 %. [1]

Робочим принципом гібридних автомобілів є комбіноване використання

енергії від елементів гібридної силової установки автомобіля. Світовий досвід створення гібридних транспортних засобів свідчить про те, що на автомобіль з традиційним двигуном внутрішнього згоряння встановлюють додаткову енергетичну установку, яка включає, як правило, один або кілька тягових електричних двигунів. При цьому двигун внутрішнього згоряння налаштовується спеціально під економічний та екологічно чистий режим роботи. Такими автомобілями є Toyota Prius, Lexus RX400h, Ford Escape Hybrid, Nissan Altima Hybrid. Також даним технологіям відповідає автомобіль BMW Vision Efficient Dynamics i8.

Компанія BMW є лідером у категорії «Зелений автомобіль року» на конкурсі «Автомобіль року у світі». Силова установка автомобіля BMW є гібридною системою Plug-in hybrid, в якій використовується поєднання 2-х електродвигунів, що живляться від літій-іонних акумуляторів і 1,5-літрового трициліндрового бензинового двигуна з турбонадувом B38K15T0, потужністю 170 кВт. Один з електродвигунів розташований на передній осі і видає постійну потужність 60 кВт і максимальну 96 кВт. Другий електродвигун розташований між основним електродвигуном та бензиновим двигуном, постійна потужність якого становить 25 кВт і він служить для запуску ДВЗ. Трансмісія 6-ти ступінчаста з роботизованою коробкою змінних передач другого покоління. Загалом автомобіль розвиває потужність 266 кВт та максимальний крутний момент 570 Нм. Розгін автомобіля до 100 км/год. складає 4,4 с; а максимальна швидкість дорівнює 250 км/год. (обмежена електронним блоком керування). Витрата палива у змішаному циклі становить 2,1 л/100 км. Запас ходу від акумуляторів в середньому близько 300 км. Максимальний загальний запас ходу становить 1600 км. Двигун оснащений мотор-генератором з потужністю 11 кВт здатним заряджати акумуляторну батарею і створювати моментальне підхоплення збільшення потужності при появі «турбоям» (що майже неминуче при високому тиску наддуву). BMW i8 відноситься до категорії гібридного спортивного повнопривідного автомобіля. Згідно з сертифікацією NEDC, витрата палива в змішаному режимі становить близько 2,5 л/100 км.

Основною метою гібридизації є зниження токсичності вихлопних газів, підвищення ККД, економія палива з одночасним підвищенням потужності. Поліпшення екологічних, паливно-економічних та тягово-швидкісних характеристик гібридного автомобіля полягає в тому, що додаткова силова установка допомагає або повністю замінює двигун внутрішнього згоряння. Крім того, традиційна система керування самого двигуна налагоджується спеціально під економічний та екологічно чистий режим роботи. Розглянемо для порівняння енергетичні та економічні показники роботи двигуна та синхронного двигуна вентильного типу. Зовнішня швидкісна характеристика (рис. 1) показує, що гібридні автомобілі реалізують максимальний крутний момент на старті на відміну від автомобілів тільки з двигуном, які здатні генерувати максимальний крутний момент на підвищеній частоті обертання. [2]

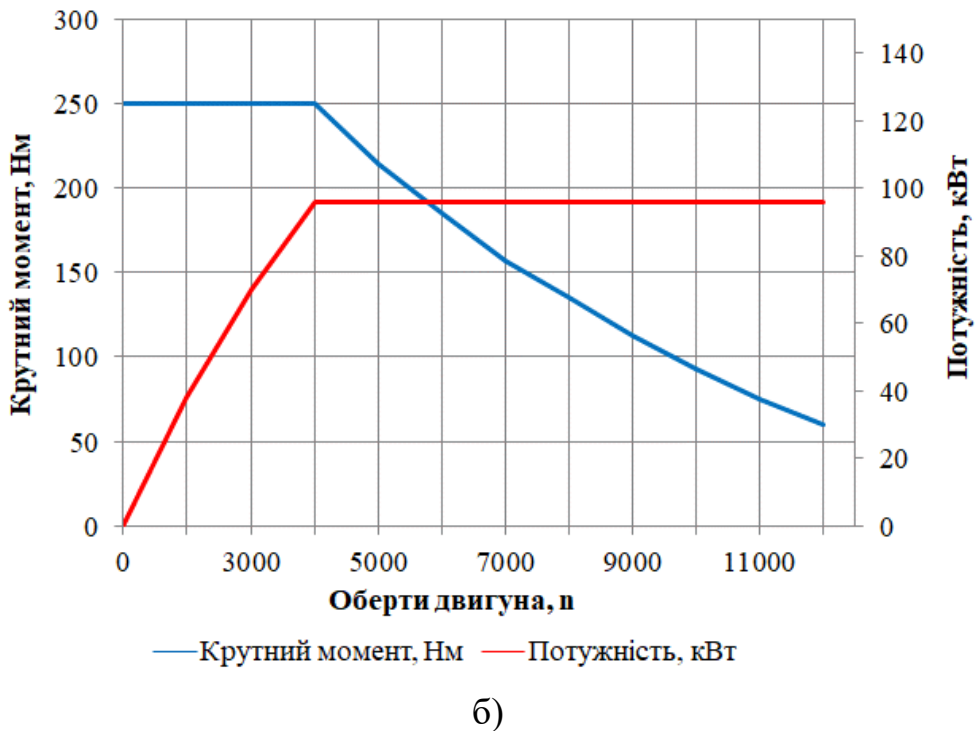
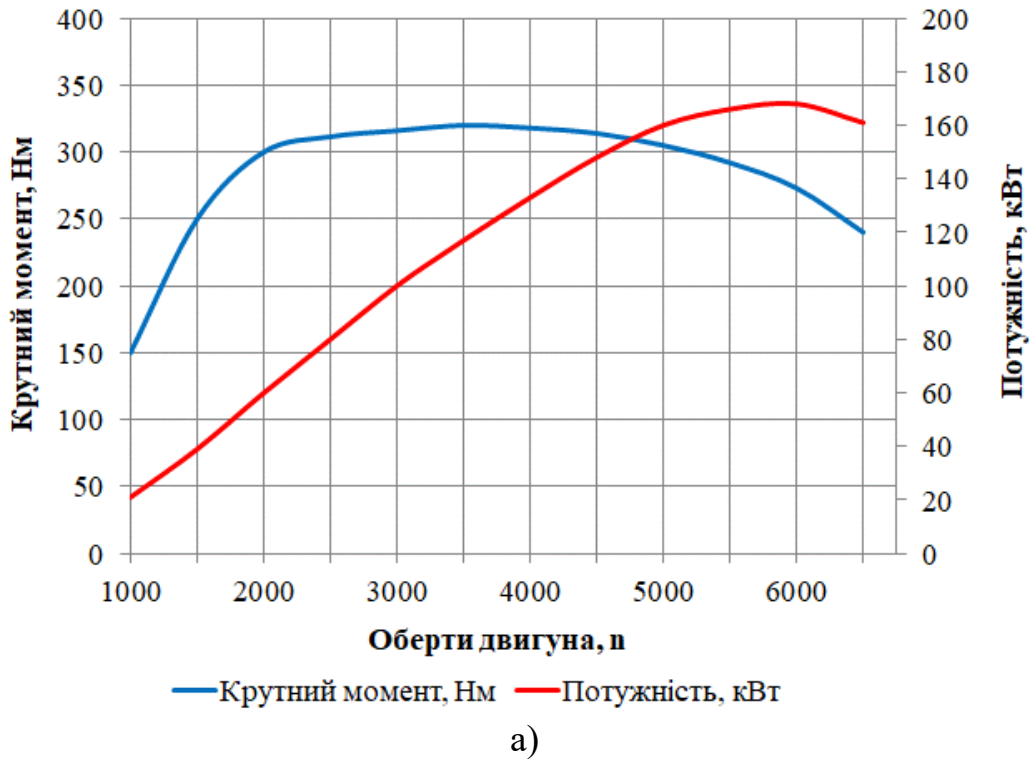


Рис. 1 – Зовнішня швидкісна характеристика бензинового двигуна (а) та електродвигуна (б) BMW i8

Висновки

Гібридні автомобілі стали компромісним рішенням таких недоліків електромобілів, як значна маса акумуляторів і необхідність їх тривалої зарядки, недостатньо розвинена інфраструктура зарядних станцій і недостатня дальність пробігу, а також вони є більш екологічно-чистими у порівнянні зі звичайними автомобілями з двигуном внутрішнього згорання.



### **Список літератури**

- 1 Бажинов О.В., Смирнов О.П., Серіков С.А., Гнатов А.В., Колесніков А.В. Гібридні автомобілі. – Харків, ХНАДУ, 2008. – 327 с.
- 2 Бажинов А.В. Система управления гибридной силовой установки с тяговым электроприводом на базе вентильного двигателя с электромагнитным возбуждением А.В. Бажинов, В.Я. Дзадненко, С.А. Сериков // Вісник СНУ імені Володимира Даля. – 2010. – №7 (149). - с. 61-66.

# **ОСОБЛИВОСТІ ПРИСТРІЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ ЗА ДОСВІДОМ ЗАСТОСУВАННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ У РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКІЙ ВІЙНІ 2022 РОКУ**

**Павленко Іван Михайлович**

науковий співробітник НДЛ  
Національна академія сухопутних військ

**Баландін Максим Володимирович**

Доктор філософії  
Професор кафедри НА  
Національна академія сухопутних військ

**Корнієнко Олександр Степанович**

Начальник НДЛ  
Національна академія сухопутних військ

Настановою з стрільби і управління вогнем наземної артилерії (далі - Настанова) повна підготовка передбачена основним способом визначення установок для стрільби. Поряд з тим, досвід виконання вогневих завдань під час відбиття агресії російської федерації показав вкрай низьку ефективність даного способу визначення установок для стрільби. Причиною цього стали невиконання в належному обсязі та з відповідною точністю заходів підготовки для стрільби і управління вогнем.

Одним із способів вирішення даної проблеми є переведення цілі з розряду неспостережної цілі в спостережену, тобто, проведення пристрілювання цілі, як правило, за допомогою безпілотного авіаційного комплексу. Ураження одиночної цілі може бути досягнуто лише за умови, що відхилення ЦРС від цілі не перевищують 4 Вд за дальністю та 4 Вб за напрямком, тобто коли ціль накривається будь-якою частиною повного еліпсу розсіювання снарядів. Настановою передбачено перехід до стрільби на ураження після отримання відхилення розриву від цілі менше 100м по дальності і 0-10 по напрямку. Поряд з тим, дані відхилення відповідають дальностям стрільби 7-10 км (коли Вд дорівнює приблизно 25м. Поряд з тим, досвід застосування артилерійських підрозділів показує, що велика кількість вогневих завдань виконується на максимальні дальності стрільби, з метою ураження логістичних центрів противника в глибині оборони та зменшення ймовірності ураження батареї в ході контрбатареїної боротьби. При стрільбі на дальності більше 20 км серединне розсіювання по дальності може досягати 80 метрів і більше, тобто, межі повного еліпсу розсіювання можуть досягати значення до 400 метрів, що не дозволить отримати відхилення центру розсіювання снарядів  $\pm 2,5$  Вд, тобто ймовірності отримання приблизної рівності перельотів та недольотів. Також, слід відмітити

не точність й відхилення по напрямку, яке також збільшується в залежності від дальності стрільби і відповідно, середнього розсіювання по напрямку і може значно перевищувати встановлені Настановою критерії переходу до стрільби на ураження .в 0-10.

Таким чином, зазначені в Настанові значення відхилень при стрільбі на великі дальності не дозволить з необхідною точністю переходити до стрільби на ураження після завершення пристрілювання. Доцільно, при стрільбі на дальності більше 20км до стрільби на ураження переходити після введення коректур по дальності в  $\pm 2,5$  Вд, і, відповідно по напрямку  $\pm 2,5$  Вб.

Дані зміни в порядку переходу до стрільби на ураження, в залежності від показників розсіювання снарядів дещо ускладняють розрахунки установок для стрільби, але на даний час визначення установок для стрільби та розрахунки коректур проводяться за допомогою електронних обчислювальних засобів, за рахунок чого, ускладнення розрахунків не вплине на швидкість визначення установок для стрільби і виконання вогневого завдання в цілому, але підвищать точність вогневого ураження противника.

### Список літератури

1. Головченко, О., Іщенко, О., & Линок, Н. (2021). ЗДОБУТІ УРОКИ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ АРТИЛЕРІЙСЬКИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ В ХОДІ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ НА СХОДУКРАЇНИ ЗА АСПЕКТОМ ЖИВУЧОСТІ В 2014–2015 РОКАХ. Воєнно-історичний вісник, 39(1), 82–96. <https://doi.org/10.33099/2707-1383-2021-39-1-82-96>

2. Іщенко, О. (2021). АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ В ІНТЕРЕСАХ ВИКОНАННЯ ВОГНЕВИХ ЗАВДАНЬ АРТИЛЕРІЇ В ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТАХ. ГРААЛЬ НАУКИ, (6), 84–86. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.25.06.2021.014>

3. Maistrenko, O., Khoma, V., Lykholot, O., Shcherba, A., Yakubovskiy, O., Stetsiv, S., Kornienko, A., & Saveliev A. (2021). Devising a procedure for justifying the need for samples of weapons and weapon target assignment when using a reconnaissance firing system. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 5(3 (113)), 65–74. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.241616>

## **RISK CONSIDERATIONS FOR OFF-GRID SMALL WIND FARMS**

**Сабо А.Г.**

к.т.н., доцент, доцент кафедри ЕТЕМ  
Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Дмитра Моторного

### ***Introduction:***

Off-grid wind turbines are a promising solution for generating clean and renewable energy in remote areas [1]. They should primarily be considered as a source of power supply in places where connection to the grid power supply would be impossible, difficult or rather expensive as well as a source of backup power supply in the event of a power outage for the critical consumers. That is why there is a growing interest among the farm owners in Ukraine to the possibilities of installing autonomous low-power wind turbines [2, 3]. However, it is necessary to carefully weigh and take into account all risk factors in the design, acquisition, construction and direct operation of such wind turbines in order to make their installation economically justified. This article is devoted to these problems.

### ***Windmill design and operation:***

The design and operation of off-grid small wind farms play a critical role in determining their performance and reliability. The size and shape of the blades, the height of the tower, and the orientation of the windmill are important factors influencing the power output and stability of the windmill [1, 2]. In addition, the control system and battery storage system are important components that ensure the reliable operation of the windmill. Therefore, it is important to carefully design and operate a windmill to minimize the risk of failure.

### ***Risk factors at the stage of design, acquisition and construction of autonomous wind turbines***

It should be noted that as a rule the future owner of a wind turbine has an overly optimistic idea about the possibilities and economic indicators of such an installation in particular. The widespread advertising in the media contributes it as well as the fact that many equipment sellers and construction service providers often do not fully inform the future owner about all the costs, nuances and risks that arise both at the construction design stage and during operation (see below) and often they themselves do not have a very clear idea about it. For example, the question of what is the expected life of low-power autonomous wind turbines remains controversial. Manufacturers and equipment sellers often state that such a plant will serve 20-30 years or even more. However, such a statement is usually purely declarative and, for natural reasons, cannot be documented, and any responsibility for the violating such a promise is not displayed in any way into legally binding contracts, which specify a much shorter warranty period. In addition, the issue of responsibility for the disposal of plant components that are decommissioned and not a subject to recycling (for example, blades) is still not

resolved. It is possible that in the very near future the legislator will shift this responsibility to the owners of wind turbines themselves.

Perhaps the most important risk factor is the correct choice of the wind turbine installation site. It can be quite difficult to assess whether the introduction of a wind turbine, its operation and the possible destruction of any conflicts with the owners of neighboring sites, which may lead to early termination of operation or claims for damages on their part. In addition, the most important issue is the correct choice of location for the installation of wind turbines in terms of its future energy efficiency [1-3].

It is worth recalling that the wind turbine power is determined by the formula:

$$P=(\eta_1*\eta_2*\eta_3)*\rho*\pi r^2*V^3$$

where  $\eta_1$ - wind energy efficiency conversion into the movement of the blades, according to the Betz law  $\eta_1<0.593$ ;

$\eta_2$  and  $\eta_3$  - efficiency for the gearbox and generator,  $\approx 0.8-0.9$ ;

$\rho$  – air density,  $\text{kg/m}^3$ .

$\pi r^2$  - area washed by the blades,  $\text{m}^2$ .

$V$  - the wind speed,  $\text{m/s}$ .

Thus, a thorough study is necessary on the issue of the correct choice of the installation site for wind turbines. Since such a study is usually quite long and expensive, farmers often neglect it and rely only on weather observations at a particular power, which can lead to a significant overestimation of the expected energy production from wind turbines. Say, if the actual average wind speed at the installation site turns out to be only 20% less than expected, then due to the cubic dependence for the power on wind speed according to the above formula, the actual power generation of such a wind turbine will be half as much.

In addition, a thorough study of the soil at the installation site is necessary to ensure the stability of the wind turbine design and careful observance of all construction standards, while the higher the wind turbine power (and, consequently, the weight and dimensions), the higher the value of these factors.

The height of the tower and the rotating blades pose a danger to humans and wildlife. Therefore, it is important to place warning signs and barriers around the windmill to prevent accidents. In addition, it is important to ensure that the windmill is designed to withstand extreme weather conditions and prevent damage to nearby structures [2, 3].

***Risk factors in the operation of an autonomous wind turbine:***

Environmental factors such as wind speed, wind direction and temperature can affect the performance and reliability of low power off-grid wind turbines.

Due to the variability of the wind speed, i.e. the energy generation itself, as a rule an autonomous wind turbines have to be supplied with batteries. At the same time, it should be taken into account that the battery life is 5 years in average under conditions of proper operation, failure to comply with which leads to a noticeable reduction in the service life as well as to possible accidents and fires. It is known that batteries should be placed in separate rooms with stable positive temperatures, i.e. it should be heated

during the winter. The location of wind turbines in remote areas exposes batteries to the risk of theft and vandalism. All these risk factors should be taken into account when carrying out economic calculations already at the stage of making a decision on the construction of wind turbines.

A significant risk factor in the operation of wind turbines are lightning strikes, which can cause fires, damage to the blades, electrical components with their failure [4]. Therefore, even at the construction stage, the need for lightning protection for the wind turbine under construction should be considered. Also, the cause of the fire may be failures of mechanisms, insufficient lubrication and other factors. At the same time, it should be taken into account that a fire that has arisen on the unit is very difficult to extinguish due to the location of the turbine at a high altitude and the difficulty for fire extinguishing teams to reach the installation site.

It should also be taken into account that for the maintenance of a wind turbine, it is necessary to carry out a thorough change of lubricant every 2-3 years, replacement of worn components and other work, which may also require the removal of the turbine and its subsequent installation in place, which will naturally affect the operating costs for owner.

Among other risk factors, one should highlight the possible collision of the blades with birds, drones, and other foreign objects, which may require replacement of the blades due to their damage. An important risk factor is the possibility of icing of the blades, which can lead to their destruction and even an accident on the turbine. It should also be taken into account that the blades must be washed periodically.

### ***Conclusion:***

Low power off-grid windmills are a promising solution for generating clean and renewable energy in remote areas. However, their operation is associated with various risks that must be taken into account and minimized. Wind turbine design and operation, environmental factors, maintenance and repair, and safety are important factors to consider when introducing low-power off-grid wind turbines. By carefully considering these factors, we can ensure the reliable operation of low power off-grid wind turbines and promote the use of clean and renewable energy in remote areas.

In addition, the author would like to point out the great diversity and difficulty in assessing the above risk factors. Therefore, it would be advisable to create a system for collecting data on autonomous farm wind turbines and their operating conditions in order to analyze and evaluate risk factors for such wind turbines based on the collected database using Data Science tools, which would eventually create a recommender system that helps Ukrainian farmers should make more balanced decisions on the feasibility of building autonomous wind turbines based on the specific needs and characteristics of their farms, which would contribute to the development of the farming movement in the country.

### **References**

1. Abhishiktha Tummala, Ratna Kishore Velamati, Dipankur Kumar Sinha, V. Indraja, V. Hari Krishna. A review on small scale wind turbines : Renewable and

Sustainable Energy Reviews. 2016, Vol. 56, pp. 1351-1371. DOI <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.12.027>.

2. Jon Leary, Philipp Schaube, Luciana Clementi. Rural electrification with household wind systems in remote high wind regions: Energy for Sustainable Development. 2019, Vol. 52, pp. 154-175. <https://doi.org/10.1016/j.esd.2019.07.008>.

3. Cristian Ruschetti, Carlos Verucchi, Guillermo Bossio, Guillermo García, Matias Meira. Design of a wind turbine generator for rural applications: IET Electric Power Applications. 2019, Volume 13, Issue 3, pp. 379-384. <https://doi.org/10.1049/iet-epa.2018.5734>..

4. Allen Hall Preventing lightning damage to turbines: Wind Systems. 2021, <https://www.windsystemsmag.com/preventing-lightning-damage-to-turbines/>

## ЗАХОДИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ У НІДЕРЛАНДАХ

**Стефанович Іван Станіславович**  
старший викладач,

**Стефанович Павло Іванович**  
викладач,

**Журавський Дмитро Олександрович**,  
студент 5 курсу  
Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

**Анотація.** В статті в короткій формі вказана інформація щодо країни Нідерланди, а також описані основні заходи щодо захисту населення і території країни, а саме – інженерний захист територій Нідерландів, радіаційний і хімічний захист населення і територій Нідерландів і описані основні заходи з евакуації при виникненні надзвичайної ситуації при загрозі життя людей.

### **Вступ.**

Нідерланди - це Конституційна монархія. Перша конституція Нідерландів була прийнята 1815 року і наділяла основною владою в країні монарха, але давала й законодавчі повноваження двопалатному парламенту (Генеральним штатам). Сучасну конституцію країни було прийнято в 1848 році з ініціативи короля Віллема II і відомого ліберала Йогана Рудольфа Торбеке. Цю конституцію можна вважати «мирною революцією», тому що вона різко обмежила владу короля і передала виконавчу владу кабінету міністрів. Парламент відтоді обирався на прямих виборах і отримав великий вплив на рішення уряду. Таким чином, Нідерланди стали однією з перших країн у Європі, що зробили перехід від абсолютної монархії до конституційної і парламентської демократії.

Монарх Нідерландів офіційно є голова держави. З 30 квітня 2013 року принц Оранський вступив на престол і став королем.

Законодавчою владою володіють Генеральні штати (парламент) і меншою мірою уряд. Парламент складається з двох палат: перша (75 місць) і друга (150 місць). Друга палата, що володіє основною владою, обирається загальним прямим голосуванням на 4 роки за пропорційною виборчою системою, причому для здобуття місць у палаті партія має набрати принаймні 1/150 від числа поданих голосів (це один із найменших у світі прохідних бар'єрів); Перша палата обирається непрямим чином провінційними парламентами. Її функції зводяться до ратифікації законопроектів, вже розроблених і прийнятих другою палатою. Основними політичними партіями Нідерландів є Народна партія за свободу і демократію (31 місце в другій палаті парламенту із 150), Партія праці (30 місць), Партія Свободи (24 місця), Християнсько-демократичний заклик (21 місце), Соціалістична партія (15 місць) і Демократи 66 (10 місць).



Виконавча влада зосереджена в руках кабінету міністрів (уряд). Уряд зобов'язаний погоджувати основні рішення з парламентом, і тому формується на основі парламентської більшості. Жодна партія в недавній історії Нідерландів не мала більшості в парламенті, тому уряди завжди мали коаліційний характер. На парламентських виборах 2010 року перемогу здобула Народна партія за свободу і демократію.

### **Основна частина**

#### **Інженерний захист територій Нідерландів**

##### Основні аспекти інженерного захисту території

I. Водоправління та дренавання: Нідерланди відомі своїми системами водоправління, такими як дамби, дієзасуви та канали. Ці системи дозволяють контролювати рівень води в річках та озерах, запобігати повеням і забезпечувати ефективне дренавання земель. Інженерні рішення включають будівництво могутніх дамб, відсічей та систем автоматичного контролю рівня води.

II. Захист від штормів та природних катастроф: Нідерланди розвинули системи захисту узбережжя, які включають спеціальні хвильові бар'єри, греблі та штучні острови. Ці інженерні рішення допомагають запобігати руйнуванню узбережжя під час сильних штормів та забезпечують безпеку прибережних міст і селищ.

III. Управління ризиками повеней: З огляду на високий рівень водної вразливості, Нідерланди вкладають значні зусилля в управління ризиками повеней. Інженерні заходи включають будівництво високих дамб, розширення річкових русел та інші систем інженерного захисту.

IV. Підземне будівництво та затоплення: Значна частина Нідерландів знаходиться нижче рівня моря, що створює виклик у плануванні та розвитку міст. Країна використовує інженерні методи, такі як підземне будівництво та стіни затоплення, для захисту населених пунктів від підтоплень та забезпечення безпеки.

V. Системи раннього попередження та моніторингу: Нідерланди активно використовують сучасні технології та системи моніторингу для раннього виявлення небезпек і швидкого реагування. Це включає використання супутникового спостереження, дронів, датчиків та модельних прогнозних систем. Ці системи допомагають визначити потенційні загрози та прийняти необхідні заходи для запобігання негативним наслідкам.

VI. Інновації та дослідження: Нідерланди славляться своїм підходом до інновацій та досліджень в галузі інженерного захисту. Вони співпрацюють з університетами, дослідницькими центрами та промисловими партнерами для пошуку нових технологій та розвитку стійких інженерних рішень. Це дозволяє Нідерландам залишатися на передовій в галузі інженерного захисту території.

Аспекти цивільного захисту в Нідерландах, які показують не лише технічні інновації та застосування сучасних технологій, а й активну участь громади в забезпеченні безпеки та захисту своєї території.

□ Система "Безпека вдома" (Veiligheid in Huis): Ця програма надає жителям Нідерландів можливість отримати безкоштовні консультації та рекомендації щодо підвищення безпеки в їхніх домівках. Спеціалісти з цивільного захисту відвідують будинки, оцінюють ризики та надають поради з пожежозахисту, захисту від крадіжок та інших небезпек.

□ Система NL-Alert: NL-Alert є національною системою попередження та інформування, яка надсилає короткі повідомлення про надзвичайні ситуації на мобільні телефони громадян. Ця система дозволяє повідомляти людей про небезпеки, надаючи конкретні інструкції та рекомендації щодо дій.

□ Шкільна програма з безпеки: У нідерландських школах вивчається спеціальна програма з безпеки, яка навчає дітей основам цивільного захисту. Діти вчаться розпізнавати небезпечкові ситуації, вміти діяти в разі надзвичайних подій, надсилають повідомлення та викликають допомогу.

□ Використання технологій Інтернету речей (IoT): Нідерланди активно використовують технології IoT для поліпшення цивільного захисту. Наприклад, сенсори та розумні пристрої використовуються для моніторингу рівня води, виявлення пожеж, контролю якості повітря та інших параметрів безпеки.

□ Колективна самодопомога (BuurtAED): Це ініціатива, яка стимулює громадську участь та активну допомогу у наданні першої допомоги при серцевих зупинках. В рамках цієї ініціативи громада може об'єднатися для придбання автоматичних електрокардіостимуляторів (AED) та їх розміщення в доступних місцях для швидкого реагування на випадки серцевих зупинок. Люди отримують навчання з надання першої допомоги та вміння використовувати AED, що збільшує шанси на виживання у разі надзвичайних ситуацій.

## **Радіаційний і хімічний захист населення і територій Нідерландів**

### **I. Радіаційний захист**

Для захисту населення від хімічних загроз Нідерланди також використовують широкий спектр заходів. Це включає розробку планів дій у разі витоку хімічних речовин, обладнання для виявлення хімічних загроз, захисні костюми та маски для персоналу, системи вентиляції та фільтрації, а також навчання персоналу щодо правильного використання захисного спорядження та проведення невідкладних дій у разі хімічного небезпеки.

Крім того, у Нідерландах проводяться систематичні тренування та симуляції, що дозволяють перевірити ефективність та готовність системи радіаційного і хімічного захисту. Це допомагає перевірити правильність планів дій, оцінити реакцію персоналу та вдосконалити процеси захисту.

Відповідно до міжнародних стандартів та власних національних норм,

Нідерланди встановили систему радіаційного захисту, щоб захистити населення від радіаційних загроз. Основні аспекти радіаційного захисту включають:

- Радіаційну безпеку в ядерних установках: Нідерланди мають планувальні

та оперативні заходи для забезпечення безпеки в ядерних електростанціях та інших ядерних установках. Це включає перевірку безпеки, контроль зарадіаційного фону, управління ядерними відходами та інші заходи, спрямовані на запобігання аваріям та мінімізацію наслідків.

- **Захист від радіоактивного забруднення:** Нідерланди розробили план дій та систему захисту для реагування на радіоактивне забруднення в разі аварій або інших радіаційних небезпек. Це включає евакуацію населення, постачання захисних протирадіаційних матеріалів, дезактивацію радіоактивного матеріалу та його безпечно зберігання. Також виконуються моніторинг та аналіз рівня радіації в навколишньому середовищі з метою виявлення потенційних джерел забруднення і вжиття необхідних заходів для його ліквідації.

- **Евакуація населення.** У Нідерландах розроблені детальні плани евакуації в разі радіаційних аварій. Це включає визначення евакуаційних маршрутів, місць тимчасового розміщення, системи комунікації та організацію допомоги для евакуйованого населення. У разі необхідності, евакуація може бути проведена на рівні окремих будівель, районів або навіть цілих міст.

## II. Хімічний захист:

- **Система хімічного захисту:** Нідерланди мають розвинуту систему хімічного захисту, спрямовану на запобігання та впорядкування небезпечних хімічних речовин. Це включає контроль за хімічними підприємствами, встановлення норм та стандартів безпеки, а також розробку планів евакуації та надання допомоги населенню в разі хімічних аварій.

- **Безпечний транспорт небезпечних матеріалів:** Нідерланди приділяють особливу увагу безпечному транспорту небезпечних хімічних речовин. Вони мають розроблену мережу безпечних маршрутів, вимоги до транспортних засобів та упаковки, а також систему моніторингу та контролю транспорту небезпечних матеріалів.

- **Інформаційна кампанія та навчання населення:** Нідерланди активно проводять інформаційні кампанії та навчальні заходи для населення з питань хімічного захисту. Людям надаються поради та інструкції щодо захисту від небезпечних хімічних речовин, поведіння в разі аварій та виклику необхідної допомоги.

## III. Інтегровані системи та співпраця:

- **Міжагентурна співпраця:** В Нідерландах існує ефективна міжагентурна співпраця між різними органами і відомствами, включаючи правоохоронні органи, пожежну службу, медичні установи, військові підрозділи та інші. Це дозволяє мати зв'язок між інженерним захистом території і радіаційним і хімічним захистом.

- **Інженерні рішення для захисту від радіаційних та хімічних загроз:** В Нідерландах інженерний захист включає в себе розробку та використання спеціалізованих інженерних систем та інфраструктури для захисту від радіаційних та хімічних загроз. Це можуть бути захисні споруди, фільтраційні системи, системи вентиляції та інші технологічні рішення, що дозволяють

контролювати та мінімізувати поширення радіації або небезпечних хімічних речовин.

- Інформаційний обмін та координація: Інженерний захист території включає також встановлення системи інформаційного обміну та координації між різними відомствами та службами, що займаються радіаційним і хімічним захистом. Це дозволяє оперативно реагувати на надзвичайні ситуації, обмінюватися даними та знаннями про потенційні загрози та координувати дії для ефективного захисту населення і територій.

- Навчання та тренування: У Нідерландах велика увага приділяється навчанню і тренуванню персоналу, що працює в галузі інженерного захисту, радіаційного та хімічного захисту. Це дозволяє підвищити рівень компетентності та готовності фахівців у вирішенні потенційних загроз, а також ефективно взаємодіяти з іншими службами та організаціями під час надзвичайних ситуацій.

- Інженерний захист і сталість: Нідерланди також приділяють увагу аспектам сталості та стійкості в інженерному захисті. Це означає, що при розробці інфраструктури та заходів інженерного захисту враховується можливість адаптації до змінних умов, таких як зміна клімату та природних ризиків. Наприклад, сталісні будівлі та системи захисту від радіації та хімічних речовин можуть бути розроблені з урахуванням підвищеної витривалості до стихійних лих або змін у рівні радіації.

- Інновації та дослідження: Нідерланди відомі своїми інноваціями та дослідженнями в галузі інженерного захисту території. Уряд та приватні сектори сприяють співпраці між університетами, дослідницькими центрами та компаніями для розробки нових технологій та рішень у сфері радіаційного та хімічного захисту. Це дозволяє Нідерландам залишатися на передовій у сфері інженерного захисту та впроваджувати нові і покращені підходи до забезпечення безпеки населення.

### **Заходи з евакуації у разі виникнення НС у Нідерландах**

Евакуаційні заходи в Нідерландах є частиною комплексної системи цивільного захисту, спрямованої на захист населення в надзвичайних ситуаціях. Детальне планування, ефективна система попередження та інформування, розробка безпечних зон для тимчасового розміщення, координація між органами влади та тренування відіграють важливу роль у забезпеченні безпеки та ефективної евакуації населення. Нідерланди приділяють значну увагу цим аспектам і продовжують вдосконалювати свою систему евакуаційних заходів для захисту громадян у надзвичайних ситуаціях.

#### **Планування евакуації.**

Органи влади в Нідерландах активно працюють над плануванням евакуації у разі надзвичайних ситуацій. Це включає ідентифікацію ризикових зон, розробку маршрутів евакуації, локацію безпечних зон для тимчасового розміщення евакуйованих осіб та забезпечення необхідних ресурсів для їхнього проживання та задоволення базових потреб. У плануванні евакуації враховуються такі

фактори, як доступність безпечних місць, які можуть забезпечити проживання, харчування, медичну допомогу та інші необхідні послуги. Ці безпечні зони можуть включати готелі, школи, спортивні комплекси або інші відповідні будівлі, які можуть бути використані як тимчасові притулки.

Координація та співпраця.

Важливим аспектом евакуаційних заходів в Нідерландах є координація та співпраця між різними структурами та організаціями, включаючи місцеву владу, поліцію, пожежну охорону, медичні служби та громадські організації. Ці структури працюють разом для виявлення небезпеки, вжиття необхідних заходів та організації евакуації. Існують спеціальні командні центри, де проводиться координація та обмін інформацією між різними учасниками процесу.

Розробка планів дій та тренування.

Органи влади регулярно розробляють плани дій для різних сценаріїв надзвичайних ситуацій та проводять тренування для перевірки та вдосконалення евакуаційних процедур. Це дозволяє виявити потенційні проблеми та недоліки у плануванні та реагуванні на надзвичайні ситуації та вдосконалити систему на основі набутих досвіду та висновків.

Заходи з евакуації в Нідерландах включають ряд конкретних заходів і стратегій.

1) Зональна евакуація: У разі надзвичайної ситуації, коли існує загроза для певної зони, органи влади можуть оголосити евакуацію цієї зони. Жителів і підприємства, що перебувають в цій зоні, сповіщають про необхідність евакуації та надають необхідну інформацію щодо безпечних маршрутів евакуації та місць тимчасового притулку.

2) Штаби евакуації: При організації евакуації створюються спеціальні штаби евакуації, які координують процес і забезпечують потрібні ресурси та послуги. Ці штаби складаються з представників різних організацій, включаючи поліцію, пожежну охорону, медичні служби, громадські організації та представників місцевої влади.

3) Транспортна інфраструктура: Для успішної евакуації важлива роль відводиться транспортній інфраструктурі. Органи влади планують та визначають маршрути евакуації, забезпечують доступність транспортних засобів, таких як автобуси, поїзди та човни, для транспортування евакуйованих осіб до безпечних зон.

4) Локація безпечних зон: Органи влади визначають безпечні зони для тимчасового розміщення евакуйованих осіб. Це можуть бути школи, спортивні комплекси, готелі або спеціально обладнані притулки. Ці зони забезпечують проживання, харчування, медичну допомогу та інші основні потреби евакуйованих.

5) Планування для вразливих груп населення: Особлива увага приділяється плануванню евакуації для вразливих груп населення, таких як літні люди, люди з обмеженими можливостями, маломобільні особи та діти.

Враховуються їхні потреби та забезпечується належний доступ до ресурсів та підтримки під час евакуації.

б) Система тренувань: Регулярно проводяться тренування та навчання з евакуаційних процедур для перевірки готовності та вдосконалення дій. Це включає симуляції надзвичайних ситуацій, тренування персоналу, обмін досвідом та підготовку населення до можливих евакуацій.

**Висновок.** В країні дуже гарно поставлені і відпрацьовують питання щодо інженерного захисту та радіаційного і хімічного захисту населення, в загальні, заходів цивільного захисту, а також своєчасній і спланованій евакуації населення при виникненні надзвичайної ситуації яка може привести до загибелі населення.

### Список літератури

1. Опорний конспект лекцій. Тема «Адміністративно-територіальний устрій країн Європейського Союзу: Естонія, Нідерланди, Хорватія, Чехія» / Нац. акад. держ. упр. при Президентові України ; [авт.-упоряд.: П. В. Ворона та ін.]. — Київ: НАДУ, 2015. — 94 с.

2. Путівник країнами Західної Європи: Вип. 1 : Австрія. Бельгія. Данія. Нідерланди. Німеччина. Швейцарія / уклад. Л. Демська ; ред. Е. Пастух. — Л. : Курсор-Плюс, 1998. — 222 с. — (Пройди світ).

3. Популярна культура ранньомодерних Нідерландів (1480-ті — 1580-ті рр.): дис. ... канд. іст. наук : 07.00.02 / Ковбасюк Стефанія Андріївна ; М-во освіти і науки України, Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — Київ, 2016. — 278 арк. — Додатки: арк. 223—278. — Бібліогр.: арк. 198—222.

4. Система державного управління Королівства Нідерланди: досвід для України / Нац. акад. держ. упр. при Президентові України ; [уклад. Л. А. Пустовойт ; за заг. ред. : Ю. В. Ковбасюка, С. В. Загороднюка]. — Київ: НАДУ, 2011. — 46 с.

5. Мак Г. Нидерланды. Каприз истории. Пер. с нидерл. А. К. Игнатенко. М.: Издательство «Весь Мир», 2013. (Национальная история)

6. Стефанович І.С., Стефанович П.І., Федорова Д.А. Методи якісного аналізу небезпек. Наукова стаття у збірнику матеріалів The 3rd International scientific and practical conference “Modern problems of science, education and society” (May 22-24, 2023) SPC “Sciconf.com.ua”, Kyiv, Ukraine. 2023. 1522 p. ISBN 978-966-8219-87-0, p. 466-472.

## **ІНТЕГРАЦІЯ ЗАХІДНОГО ОЗБРОЄННЯ ДО ПОТРЕБ УКРАЇНСЬКОЇ АРМІЇ**

**Сівак Олександр Ігорович**

Старший науковий співробітник НДЛ  
Національна академія сухопутних військ

**Ликова Ірина Володимирівна**

Молодший науковий співробітник НДЛ  
Національна академія сухопутних військ

**Гера Володимир Ярославович**

Доктор філософії  
Провідний науковий співробітник НДЛ  
Національна академія сухопутних військ

З моменту повномасштабної російської агресії західні партнери розпочали активну фазу підтримки сил оборони України, а саме постачання новітніх зразків озброєння. Безпілотні літальні апарати різних типів, артилерійські зразки озброєння, вантажівки, бронетранспортери та ще багато різних видів були поставлені на озброєння української армії.

Успішне застосування наданих засобів показує надвисоку ефективність. Технологічно західне озброєння переважає за своїми характеристиками зразки радянського походження.

Більш детально розглянемо гаубицю М-777. Гаубиця М-777 має наступні характеристики: вага - 4200 кг, довжина в похідному положенні - 9,5 м, в бойовому положенні - 10,7 м, довжина ствола - 5,08 м. Команда обслуговування складається з 7 осіб плюс 1 особа. Далекобійність гаубиці досягає 30+ км з використанням спеціальних снарядів і 24,7 км звичайних снарядів. Час розгортання гаубиці становить три хвилини, а згортання - дві хвилини. Скорострільність гаубиці - інтенсивна - 5 пострілів за хвилину (протягом 2 хвилин) та стандартна - 2 постріли за хвилину. Гаубиця може траверсувати 400 мм ліворуч і праворуч. Швидкість буксирування - максимальна 88 км/год, по пересічній місцевості - 24 км/год. Для транспортування, гаубиця М-777 може бути перевезена літаками С130, С141, С17, С5, Ан-124, гелікоптерами СН53Е, СН47Д, MV22 та тягачами МТVR, FMTV, М800, М900 5-тонними вантажівками.

Зважаючи на матеріал, з якого виготовлена гармата-титан, вона має відносно невелику масу, що надає змогу транспортувати її гелікоптером.

Дані характеристики надають гаубиці М777 важливі переваги. По-перше, маневреність гаубиці дозволяє їй ефективно опрацьовувати різні цілі і швидко змінювати своє положення на полі бою. Це надає можливість стрілецькій групі ефективно реагувати на змінні умови бойової обстановки. По-друге, мобільність гаубиці дозволяє їй швидко пересуватись по місцевості і займати нові позиції. Це

важливо для забезпечення оперативної підтримки вогнем військових операцій. Третя характеристика - швидкість доставки - дозволяє гаубиці M777 швидко прибувати на необхідні пункти вогню. Це сприяє оперативному реагуванню на бойову ситуацію і підтримці вогнем підрозділів. Четверта характеристика, а саме можливість доставляти гаубицю в важкодоступні місця, включаючи високогір'я, піщаники та поляни посеред лісу, розширює область застосування цієї системи артилерії. Це дозволяє вогневим підрозділам бути ефективними в різноманітних умовах бойових дій. П'ята характеристика - можливість доставки гаубиці в райони, до яких неможливо дістатись тягачем через непрохідний ґрунт внаслідок опадів, робить цю систему артилерії цінним зряддям у складних теренових умовах.

Гаубиця M777 надає збройним силам України багатофункціональний засіб для ефективного транспортування, який є дорогоцінним у порівнянні з тягачем, але виконує завдання, що виходять за межі можливостей звичайного транспортування, завдяки вищезгаданим характеристикам. Американські війська набули значного досвіду використання гаубиці M777 для доставки в необхідний район бойових дій під час афганської та іракської кампаній. Широке застосування вантажних гелікоптерів підтверджує свою ефективність. Зважаючи на вище перелічені аргументи, вважаю за необхідне розвивати даний напрямок. Включати в планові заходи, тренування і в решті решт застосовувати в практиці. Коли вогневе ураження наноситься з вигідних, важкодоступних та несподіваних позицій, ворогу важко протидіяти. Це добре відомо, оскільки такі тактичні переваги змушують його знаходитись в складному положенні.

### **Список літератури**

1. The Australian Army / M777 155mm lightweight towed howitzer. Available from <https://www.army.gov.au/our-work/equipment-uniforms/equipment/artillery/m777-155mm-lightweight-towed-howitzer>
2. ArmyTechnology/ The leading site for news and procurement in the defence industry February 3 2020 M777 155mm Ultralightweight Field Howitzer. Available from : <https://www.army-technology.com/projects/ufh/>
3. Army Recognition Official Media Partner – Online Show Daily News M777 155MM HOWITZER Lightweight Ultra Light Towed Howitzer – United States 11 DECEMBER 2022. Available from : [https://www.armyrecognition.com/united\\_states\\_us\\_army\\_light\\_and\\_heavy\\_weapons\\_uk/m777\\_155mm\\_ultra\\_light\\_weight\\_field\\_howitzer\\_technical\\_data.html](https://www.armyrecognition.com/united_states_us_army_light_and_heavy_weapons_uk/m777_155mm_ultra_light_weight_field_howitzer_technical_data.html)
4. Andrew E. Kramer and Maria Varenikova. A Ukrainian gun crew fired a M777 howitzer toward Russian positions in the Donetsk region of Ukraine / The New York Times Company May 23, 2022. Available from : <https://www.nytimes.com/2022/05/23/world/europe/us-ukraine-howitzers.html?searchResultPosition=2>



Scientific publications

MATERIALS

The XXIV International Scientific and Practical Conference  
«Current scientific opinions on the development of current education»

Milan, Italy. 344 p.

(June 19 – 21, 2023)