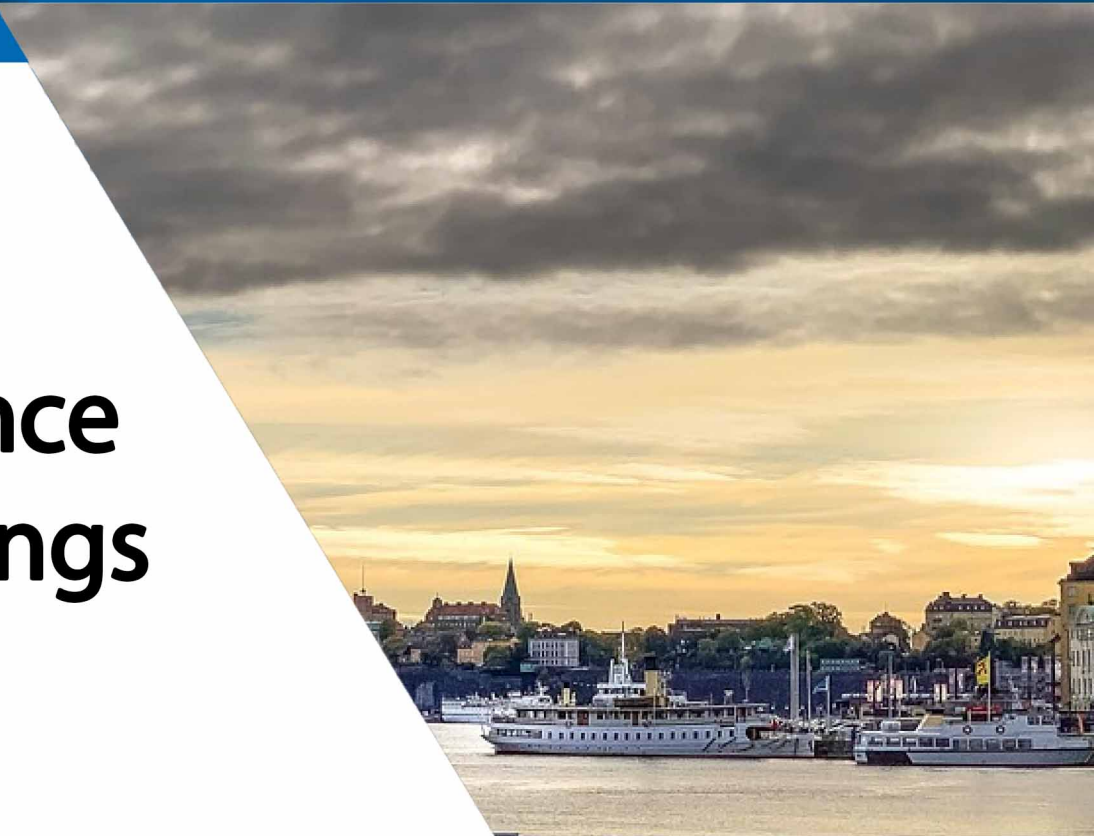




EUROPEAN CONFERENCE

Conference Proceedings



**VIII International Science Conference
«Modern trends of social
transformations of society in conditions
of sustainable development»**

February 24-26, 2025

Stockholm, Sweden

MODERN TRENDS OF SOCIAL TRANSFORMATIONS OF SOCIETY IN CONDITIONS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Abstracts of VIII International Scientific and Practical Conference

Stockholm, Sweden
(February 24-26, 2025)

UDC 01.1

ISBN – 9-789-40378-464-9

The VIII International scientific and practical conference «Modern trends of social transformations of society in conditions of sustainable development», February 24-26, 2025, Stockholm, Sweden. 239 p.

Text Copyright © 2025 by the European Conference (<https://eu-conf.com/>).

Illustrations © 2025 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: Alasgarova L.I., Ahmadova E.M. Investment policy of the state oil fund of the Republic of Azerbaijan: current situation and directions for improvement. Abstracts of VIII International Scientific and Practical Conference. Stockholm, Sweden. Pp. 40-43.

URL: <https://eu-conf.com/en/events/modern-trends-of-social-transformations-of-society-in-conditions-of-sustainable-development/>

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Савчук О.І., Приймачук Т.Ю., Штанько Т.А. СТАН ОСУШУВАНИХ ЗЕМЕЛЬ У ЗОНІ ПОЛІССЯ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ	10
ART HISTORY		
2.	Польська І.І. ТВОРЧА ДИНАСТІЯ ФАНЕНШТИЛЬ – МАНДЕЛЬШТАМ У ЧАСОПРОСТОРІ СВІТОВОЇ КУЛЬТУРИ ХІХ-ХХІ СТОЛІТЬ	15
BIOLOGY		
3.	Джума В.О., Кудлай В.Т. ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ НА МІСЬКУ РОСЛИННІСТЬ: ВИКЛИКИ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ЕКОЛОГІЧНОГО БАЛАНСУ	18
4.	Кузьменко Л., Вакулік Н. НОТАТКИ ДО ВИВЧЕННЯ ПТАХІВ СЕЛА ХОТИНІВКА НІЖИНСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ УКРАЇНА У ВЕСНЯНО-ОСІННІЙ ПЕРІОД	24
5.	Рудік М.В., Безсмертна О.О., Герасимчук Г.В. ЗНАХІДКА НОВОГО РІДКІСНОГО ВИДУ ДЛЯ ТЕРИТОРІЇ КІВЕРЦІВСЬКРГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ "ЦУМАНСЬКА ПУЩА" – DROSERА INTERMEDIA НАУНЕ	28
6.	Чорний Д.В., Кузьменко Л.П. ОЦІНКА ВПЛИВУ ФАКТОРІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА DAPHNIA MAGNA (STRAUS, 1820)	31
CHEMISTRY		
7.	Даценко В.В., Хоботова Е.Б., Чуприна В.О. РЕГЕНЕРАЦІЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ СУЛЬФАТНИХ МІДНО- ЦИНКОВИХ РОЗЧИНІВ	33
ECONOMY		
8.	Alasgarova L.I., Ahmadova E.M. INVESTMENT POLICY OF THE STATE OIL FUND OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN: CURRENT SITUATION AND DIRECTIONS FOR IMPROVEMENT	40

9.	Радченко О.О. МОНІТОРИНГ У СИСТЕМІ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	44
10.	Moskvyak Ya. EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF FINANCIAL DECISIONS AND THEIR REGULATION CONSIDERING THE DIGITAL TRANSFORMATIONS OF FINANCIAL MARKETS	48
11.	Костенко В.С. ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ФІНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ КАПІТАЛУ ЛОГІСТИЧНИХ КОМПАНІЙ	52
12.	Куцик В., Душенко О. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ АДАПТАЦІЇ ТОРГОВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ ДО ЕКЗИСТЕНЦІЙНИХ ВИКЛИКІВ ВОЄННОГО ЧАСУ	55
13.	Назаренко Я.Я. ІНТЕГРАЦІЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У СТРАТЕГІЮ ПІДПРИЄМСТВ ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ	59
14.	Соболева Г.Г., Осадчий М.Ю. ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТА КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	62
15.	Чередніченко С.В. РИНОК ПРАЦІ ЯК ПІДСИСТЕМА НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ: ДІАЛЕКТИКА ЗВ'ЯЗКУ	64
GEOGRAPHY		
16.	Рибалова О.В., Ільїнський О.В., Рихлик К.В. НЕБЕЗПЕКА СПОЖИВАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ	67
HISTORY		
17.	Агаева L.N. THE GREAT SECRET OF KARABAKH	74

18.	Бельська А.С., Проскуракова Ю.С. ЮРІЙ ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ: ТРАГЕДІЯ СПАДКОЄМЦЯ ГЕТЬМАНСЬКОЇ БУЛАВИ	77
JURISPRUDENCE		
19.	Вереша Р.В. СУБ'ЄКТИВНІ ЕЛЕМЕНТИ КРИМІНАЛЬНОГО ПРАВОПОРУШЕННЯ В МЕЖАХ НОРМАТИВНОЇ КОНЦЕПЦІЇ	83
MANAGEMENT, MARKETING		
20.	Bayramova L.I., Ahmadova E.M. SOCIAL CONFLICTS IN BUSINESS ENTITIES: PROBLEMS AND WAYS OF IMPROVEMENT	86
21.	Litovka M. СТІЙКІСТЬ ТА АДАПТАЦІЯ ДО ВІЙНИ ЯК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ В УКРАЇНСЬКІЙ ПРИВАТНІЙ ОСВІТІ	88
22.	Пульча Д.О. АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНОГО КЛІМАТУ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ: ДОСЛІДЖЕННЯ ЧИННИКІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПРИВАБЛИВІСТЬ РЕГІОНУ ДЛЯ ІНВЕСТОРІВ	92
MEDICINE		
23.	Slonetskyi B. I., Verbitskiy I. V. ОКРЕМІ АСПЕКТИ ЗМІН АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ В ОЧЕРЕВИНІ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ НАПРУЖЕНОГО КАРБОКСИППЕРИТОНЕУМА	94
24.	Savka S., Savka S. PREVALENCE OF DEPRESSIVE TENDENCIES AMONG MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS	97
25.	Sydorenko R., Teplyy V., Tsyhanok A. TREATMENT TACTICS FOR CYSTIC LESIONS OF THE PANCREAS	100
26.	Teplyi V., Sydorenko R., Tsyhanok A. SURGERY ON THE NAVEL WHEN CORRECTION OF THE AESTHETIC DEFECTS OF THE ABDOMEN	102

27.	Tsyhanok A., Teplyy V., Sydorenko R. SURGICAL TACTICS IN PATIENTS WITH ACUTE CHOLECYSTITIS WITH COMMON PATHOLOGY OF THE CARDIOVASCULAR AND RESPIRATORY SYSTEMS	108
28.	Варфоломеев С.А., Легедза А.В., Заграбський А.А. НАСИЛЬНИЦЬКА ТА НЕНАСИЛЬНИЦЬКА СМЕРТЬ В СТРУКТУРІ РОБОТИ БЮРО СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ УКРАЇНИ	111
29.	Ковтун Л.О., Ашаніна І.В., Ковтун В.М. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РОЗУМІННЯ ПАТОГЕНЕТИЧНИХ МЕХАНІЗМІВ РОЗВИТКУ ПЛОСКОКЛІТИННОЇ КАРЦИНОМИ	114
PEDAGOGY		
30.	Bakytuly A., Isabaeva D.N. DESIGNING A SMART DIGITAL EDUCATIONAL PLATFORM MODEL FOR HYBRID LEARNING: CONCEPTS AND PRINCIPLES	121
31.	Moldabaeyva Z.S., Yesmagambetova D.A. USING VISUALIZATION METHODS TO IMPROVE THE UNDERSTANDING OF ALGORITHMS IN INFORMATICS LESSONS	128
32.	Tokumbetova M.S. CREATING EFFECTIVE EDUCATIONAL AND ORGANIZATIONAL STRATEGIES TO FOSTER CRITICAL THINKING IN ENGLISH LANGUAGE EDUCATION. WITH INTERNATIONAL EXPERIENCE AND PRACTICES	131
33.	Панчехін Д. ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ У ГОТЕЛЬНО- РЕСТОРАННИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	138
34.	Зайцев О.М., Польова А.В., Жовновач Т.А. ГЕЙМІФІКАЦІЯ ОСВІТИ: ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО НАВЧАННЯ	142
35.	Зорій Я.Б. ЛІДЕРСТВО ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОЇ МІЖСОБИСТІСНОЇ ВЗАЄМОДІЇ У СПОРТИВНИХ КОМАНДАХ	144

36.	Коваленко Н.В., Деркач Ю.О. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОСВІТІ: ПЕРЕВАГИ, РИЗИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	147
37.	Костюк С.С. РОЗВИТОК НАВИЧОК МІЖКУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ПІДЧАС ПРОГРАМ ВІРТУАЛЬНОГО ОБМІНУ	152
38.	Мельник Н.О., Ревенко О.С., Сотнікова Є.В. ЗАСТОСУВАННЯ УЧНЯМИ ІКТ ЯК ОДИН ЗІ ШЛЯХІВ СТВОРЕННЯ ЯКІСНО НОВИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ УРОКІВ ПРИРОДНИЧОЇ ГАЛУЗІ	155
39.	Цуканова Н.М. МОДЕЛЮВАННЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ДО ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	159
40.	Шелестова Л.В. ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ САМОРЕАЛІЗАЦІЇ УЧНІВ У ПРОФІЛЬНІЙ СЕРЕДНІЙ ОСВІТІ	162
PHILOLOGY		
41.	Ravshanova N.R., Daniyeva M.D. THE PROBLEM OF ARTICLES IN MODERN ENGLISH	169
42.	Коровай М.В., Пімоненко Б.С., Король А.П. МАНІПУЛЯЦІЯ І ПРОПАГАНДА: ЛІНГВІСТИЧНІ ТА ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ НА СВІДОМІСТЬ	176
PHILOSOPHY		
43.	Carlisle E. THE CHANGING FACE OF WAR: INNOVATIVE STRATEGIES FOR CONFLICT RESOLUTION IN THE TECHNOLOGICAL ERA	179
44.	Javliyev F.K. AESTHETICS OF THE IMPACT OF TRANSFORMATIONAL CHANGES IN SOCIETY ON HUMAN HEALTH	182
POLITICS		
45.	Чопенко І.О. ЮРИСДИКЦІЙНІ ПРОТИРІЧЧЯ МІЖ ПОМІСНИМИ ПРАВОСЛАВНИМИ ЦЕРКВАМИ ЯК НАПРЯМ БОГОСЛОВСЬКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	186

PSYCHOLOGY		
46.	Фесун Г.С., Радчук В.М. ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ІМІДЖУ ТА ХАРИЗМИ ЯК ВАЖЛИВИХ ІНСТРУМЕНТІВ ЛІДЕРА	191
47.	Фільчук І.Ю. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО ВИВЧЕННЯ ПОНЯТТЯ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ В ПСИХОЛОГІЇ	198
48.	Янчевська В.В. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПОНЯТТЯ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ	200
TECHNICAL SCIENCES		
49.	Воронкова К.М., Слатвінська В.М. УПРАВЛІННЯ СТАРТАП-ПРОЄКТОМ У СФЕРІ ІНТЕРНЕТ- ТОРГІВЛІ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ВИКЛИКИ	203
50.	Vlasenko O., Nedbailo O., Melnichenko I. CALCULATION OF THE CENTRAL HEATING POINT OF AN APARTMENT BUILDING IN KYIV	205
51.	Patyukov S., Fugol A. APPLICABILITY OF METHODS OF CONJUGATED FATTY ACIDS ANALYSIS	208
52.	Voloshchuk A., Osukhivska H. ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN POWER GRIDS	210
53.	Балагула Б.Б., Черевко Є.В. ТЕХНІЧНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ ТА НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ КІБЕРЗАГРОЗ	212
54.	Бутенко О., Топчий А. APPLICATION OF GEOAI FOR WATER RESOURCE MONITORING IN EASTERN UKRAINE	214
55.	Біруля О.В., Черевко Є.В. ТЕХНІЧНІ ПІДХОДИ ДО БЕЗПЕЧНОЇ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ	216

56.	Жир С.І., Гаврилов Б.О., Бобришев Я.О. СВІТЛОВІ ВІТРИЛА У МІЖПЛАНЕТАРНІЙ ЛОГІСТИЦІ: ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В НАЙБЛИЖЧОМУ МАЙБУТНЬОМУ	218
57.	Заєць Ю.О., Шлюнь Н.В., Шевчук Л.В. ТЕОРЕТИЧНИЙ ОГЛЯД ДОСЛІДЖЕНЬ СТВОРЕННЯ ЕКРАНІВ ВІД ВПЛИВУ СЕЙСМІЧНИХ ХВИЛЬ	225
58.	Колев М.В., Слатвінська В.М. VPN ТА TOR ЯК СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ АНОНІМІЗАЦІЇ ТА ЗАХИСТУ ІНТЕРНЕТ-ТРАФІКУ	228
59.	Рябцев І.О., Лентюгов І.П., Рябцев І.І. ПОРОШКОВІ ДРОТИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОДУГОВОГО НАПЛАВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ В РІЗНИХ ГАЛУЗЯХ ПРОМИСЛОВОСТІ	230
60.	Сироватка В.Л. СТРУКТУРА І ТРИБОТЕХНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ДЕТОНАЦІЙНИХ ПОКРИТТІВ НА ОСНОВІ КАРБІДУ КРЕМНІЮ	233
61.	Чеяченко О.В., Слатвінська В.М. МАРКЕТИНГ СТАРТАП-ПРОЄКТІВ: СТРАТЕГІЇ ПРОСУВАННЯ ТА ЗАЛУЧЕННЯ АУДИТОРІЇ В ЦИФРОВУ ЕРУ	237

СТАН ОСУШУВАНИХ ЗЕМЕЛЬ У ЗОНІ ПОЛІССЯ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ

Савчук Ольга Іванівна,

кандидат с.-г. наук, с.н.с.,
завідувачка відділу наукових досліджень з питань
інтелектуальної власності, маркетингу інновацій

Приймачук Тетяна Юріївна

кандидат економічних наук, с.н.с.,
вчений секретар

Штанько Тетяна Антонівна,

науковий співробітник
відділу наукових досліджень з питань
інтелектуальної власності, маркетингу інновацій
Інститут сільського господарства Полісся НААН, Україна

Сільське господарство в зоні Полісся має свої особливості, які зумовлені ґрунтово-кліматичними умовами та нестабільністю виробництва. З врахуванням усіх об'єктивних процесів, наразі важливим є питання оцінки стану осушуваних земель. На території України гідроморфні (перезволожені) ґрунти займали 3,7 млн. га, які розміщені, в основному, в поліській частині. Це дерново-підзолисті, дернові, лучні мінеральні ґрунти та торфоболотні (органогенні). Процеси оглеєння спричинили близьке залягання підґрунтових вод. За природними властивостями глейові ґрунти не придатні для більшості сільськогосподарських культур. Вони мають несприятливий водно-повітряний режим, щільний глейовий горизонт, що зумовлює поверхневе розміщення кореневої системи. У посушливі роки це призводить до загибелі рослин, а в перезволожені – до вимокання. Ці ґрунти повільно прогріваються та пізніше досягають фізичної стиглості. Через кислу реакцію ґрунтового розчину вони мають надлишок алюмінію та водню, що згубно впливає на рослини. У 70–80-ті роки минулого століття на площі 3,2 млн. га було проведено меліоративні роботи, зокрема, в Житомирській області – 425 тис. га, більше половини із них гончарним дренажем та сіткою відкритих каналів [1].

За умови підтримання всіх гідротехнічних споруд і водорегулюючих систем у робочому стані, спеціалістами надавалася гарантія строку їх експлуатації 60 років. Проте, вже через 25 років після початку проведення осушувальних меліорацій, в Україні виникли небезпечні екологічні зміни водного балансу території та порушення режиму підземних вод. Наразі меліоративний комплекс не здатен виконувати свою роль через низький рівень використання наявного

меліоративного фонду. За останніми даними, фактично водорегулювання здійснювалось на площі, що становить менше 10 % осушуваних земель.

Сьогодні на меліорованих землях створена велика кількість землевласників, відбулося фрагментарне порушення існуючої організації території, що негативно вплинуло на структуру угідь і посилило екологічний дисбаланс їх співвідношення. Реформування аграрного сектора та розпаювання осушуваних земель суттєво знизило їх роль у продовольчому і ресурсному забезпеченні держави. Негативний вплив на формування водного режиму відіграє застарілість меліоративних мереж, які неспроможні вчасно відводити надлишкову вологу в перезволожені роки та низька здатність зволожувати угіддя в посушливі періоди року. За результатами обстежень встановлено, що більше 70 % осушуваних земель за водним режимом не відповідають вимогам сільськогосподарських культур. У посушливі роки рівень ґрунтових вод опускається нижче закладки дрен, що призводить до пересушування земель. Прогноз на наступні десятиріччя вказує на те, що руйнація осушувальної мережі буде продовжуватися значними темпами. Аналіз гідромеліоративного стану угідь засвідчує, що дренажні системи потребують підвищення технічного рівня та модернізації, тобто комплексної реконструкції, яку необхідно провести локально з урахуванням господарської та природної значимості окремих меліоративних територій [2].

За останні два десятиліття спостерігається поступова деградація осушуваних земель. У міждощовий період, через відсутність шлюзів, меліоративна система не може утримати ту мінімальну кількість води, що надходить з опадами. На сьогоднішній день це є головною проблемою осушуваних земель, яка ще більше посилює прояв ґрунтової посухи.

Проведений нами аналіз погодних умов упродовж останніх десяти років, вказує на те, що всі роки були посушливими (за винятком 2021 р.). За вегетаційні періоди випадало 211–342 мм опадів (середньобогаторічний показник – 350 мм). Середня температура повітря була на 0,7–2,9 °С більше встановленої норми, а ГТК за норми 1,2 становив 0,67–1,01 (у 2021 р. ГТК = 1,15).

Найбільші запаси вологи в ґрунті накопичуються на початок весни, що обумовлено атмосферними опадами протягом зимового періоду та вологою, що поступала від сніготанення. Тому, впродовж усіх років характерним була підвищена вологість ґрунту на початку вегетації культур (130–220 мм у 0–100 см шарі). В умовах промивного типу дерново-підзолистих ґрунтів, через однобічне регулювання, волога через ґрунтово-повітряну посуху в літні місяці швидко сходила з поля і часто наближалася до критичних значень (60–70 мм).

У результаті відведення гравітаційної вологи з агроландшафту посилюються елювіально-глеєві процеси та підвищується кислотність ґрунтового розчину. Основними причинами є відсутність гарантованих водних джерел для зволоження кореневмісного шару ґрунту в посушливі періоди через незадовільний стан, а також вихід з ладу дренажно-колекторної мережі. Канали замулені, заросли кущами, деревами та болотною рослинністю. Через неефективну роботу гідротехнічних споруд у перезволожені періоди, рівень

грунтових вод повертається до свого попереднього стану, тобто спостерігається повторне заболочування території.

За даними наших спостережень ґрунтові води у весняні періоди тримаються на оптимальному рівні, близько до закладки дрен (110 см). Тобто, витратна частина вологи в агроландшафті з початку відновлення вегетації озимих і посіву ярих культур балансує з кількістю опадів. Близьке залягання рівня ґрунтових вод (до 0,5 м) відмічалось у весняний період 2023 р., коли спостерігалось короткочасне підтоплення полів.

З настанням посушливого періоду найвищі вологозатрати (гравітаційна волога) з агроландшафту відбуваються за рахунок вологовідведення осушуваною мережею односторонньої дії. Протягом літнього періоду витратна частина вологи в агроландшафті поступово нарощує свій дефіцит. Спостерігаються несприятливо глибокі (більше 1,5 м) залягання рівнів ґрунтових вод, які опускаються до 2–3 м від поверхні землі, що є результатом незадовільної роботи меліоративної мережі. Основною проблемою мінеральних осушуваних ґрунтів в умовах зміни кліматичних чинників є дефіцит вологи впродовж вегетаційного періоду росту і розвитку сільськогосподарських культур. Тому модернізація та реконструкція меліоративних систем і гідротехнічних споруд повинна бути направлена на накопичення і збереження надлишкової води у природних та штучних водозборах.

Нині актуальним є питання використання осушених земель з врахуванням всіх об'єктивних і суб'єктивних чинників, що відбувалися упродовж останніх років. В перспективі підвищення рівня агропромислового виробництва в зоні Полісся значною мірою буде залежати від створення економічних засад, організації інноваційного виробництва сільськогосподарської продукції на осушуваних землях, які б відповідали сучасним ринковим умовам. Для ефективного ведення землеробства на меліорованих землях, важливими є розробка теоретичних засад і розширення сучасних підходів щодо подальшого їх використання за умови сприятливого збереження довкілля. Наукові підходи до сільськогосподарського використання осушуваних ґрунтів полягають у максимальній оптимізації водно-повітряного, поживного, фізичного та біологічного їх режимів.

Осушувані землі залишаються важливим чинником ведення сталого та ефективного сільськогосподарського виробництва, передумовою розвитку тваринництва, сировинної бази для промисловості, а також виробництва біоенергії. Від ефективності їх використання значною мірою залежить економічна, екологічна та соціальна стабільність регіонів Полісся. У зв'язку зі змінами кліматичних чинників, за ринкових умов, найбільший рівень рентабельності забезпечує рослинницька спеціалізація. Перспективним і економічно ефективним напрямком використання осушуваних земель є вирощування на них комерційно привабливих культур (соя, соняшник, ріпак, кукурудза, пшениця). Отже, враховуючи кліматичні зміни, меліоровані землі слід вважати страховим фондом держави [3].

Результати прогнозних досліджень щодо змін клімату на території України свідчать про те, що і в подальшому збережеться стійка тенденція до підвищення температурного режиму і до дефіциту вологи, що в кінцевому результаті спричинить погіршення умов природного вологозабезпечення та розвитку процесів опустелювання. Внаслідок цього значення водорегулювання з допомогою систем дренажу у виробництві сільськогосподарської продукції з часом лише зростатиме і за умови збереження існуючих тенденцій змін клімату ведення аграрного виробництва на більшості території України без штучного вологозабезпечення стане неможливим [4].

У ринкових умовах господарювання попит на окремих видів сільськогосподарської продукції формує відповідну пропозицію, що створює певні проблеми у розробці науково-обґрунтованої структури посівних площ як в окремому господарстві, регіоні, так і по Україні в цілому. Нині виробники сільськогосподарської продукції орієнтовані на експортно прибуткові культури. Практично зупинити рослинницький напрямок спеціалізації, що відбувся, досить важко. Його можливо лише привести у відповідність згідно вимог законодавства.

Використання меліорованих земель можливе за двома напрямками: здійснення ремонту й реконструкції осушуваних мереж, що в сучасних соціально-економічних умовах практично неможливо, та використання цих земель у такому стані, в якому вони є [5]. За іншим напрямком, враховуючи всі екологічні проблеми, науковцями розроблено дві моделі розвитку та функціонування оптимізованого землекористування на осушуваних землях.

Перша – сформована на адаптивно-ландшафтних засадах, що передбачає спеціалізацію виробництва за тваринницьким напрямком. За незадовільної роботи осушувальних систем глейові ґрунти придатні за своїми природними властивостями до формування стійких високопродуктивних сіножатей та пасовищ. Багаторічні трави, які рекомендовані до поширення в поліській зоні, досить різноманітні за біологічними особливостями та вимогами до умов вирощування. Кожна з них в оптимізованому агроландшафті займає свою нішу. На оглеєних дернових та дерново-підзолистих ґрунтах нами розроблено технології вирощування таких багаторічних бобових культур як люцерна синьогібридна, лядвенець рогатий та еспарцет піщаний як у чистому посіві, так і в сумішках зі злаковими травами, які забезпечують отримання сухої речовини на рівні 9,4–14,5 т/га.

Друга модель оптимізованого землекористування – розвиток рослинництва. Вона дозволяє використовувати у складі ріллі глеюваті дерново-підзолисті ґрунти, у яких фізична стиглість досягається в першій декаді травня. Реалізуватися вона може лише за присутності у структурі посівних площ культур, у яких мінімум біологічних температур повітря на початку їх росту становить 8–10°C. За такого розподілу земель господарники на ґрунтах з середнім і високим агрохімічним забезпеченням та задовільною роботою меліоративної мережі, можуть реалізувати різні моделі сівозмін, інноваційних технологій вирощування сільськогосподарських культур, з врахуванням попиту на ринку як рослинницької, так і тваринницької продукції. Економічно

виправдане й екологічно безпечне використання осушуваних земель повинно базуватися на адаптивно ландшафтних принципах, які дозволяють формувати структуру посівних площ залежно від гранулометричного складу поліських ґрунтів [6].

Для призупинення деградаційних процесів в агроландшафтах Полісся основна увага суб'єктів господарювання повинна бути зосереджена на поступальному відновленні водорегулюючої здатності осушуваних меліоративних систем, хімічної меліорації, внесення рекомендованих норм мінеральних добрив з обов'язковим використанням побічної продукції на добриво. Використання адаптованих високопродуктивних сортів і гібридів, сучасної ґрунтообробної, посівної техніки з обов'язковим проведенням заходів із захисту культур від шкідників, хвороб і бур'янів. Зазначені заходи забезпечать високий рівень рентабельності виробництва та отримання продукції, що відповідає екологічно нормативним показникам.

Список літератури

1. Рижук С.М., Савчук О.І. Стан вологозабезпечення осушуваного дерново-підзолистого ґрунту в умовах зміни кліматичних чинників. Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти: збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції, 27 березня 2024 р. Науково-методичний центр ВФПО. Київ, 2024. 172 с. С. 93–97.
2. Ромащенко М.І., Балюк С.А., Вергунов В.А. та ін. Сталий розвиток меліорації земель в Україні в умовах змін клімату. *Аграрні інновації*. 2020. № 3. С. 59–64. 6. Меліорація та облаштування українського Полісся. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. 854 с.
3. Тараріко Ю.О. Агроресурсний потенціал меліорованих земель гумідної зони України. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 1. С.13–19.
4. Рижук С.М., Мельничук А.О., Савчук О.І. Кліматичні зміни в агроценозах Центральної частини Правобережного Полісся. Збірник тез IV Міжнародної науково-практичної конференції «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти». Київ. 2021. С. 142–147.
5. Мельничук А.О., Савчук О.І., Дребот О.В., Данкевич Є.М. Оптимізація землекористування сільськогосподарських угідь Житомирської області. *Агропромислове виробництво Полісся*. Зб. наук. праць. Житомир, 2014. № 7. С. 7–10.
6. Савчук О.І., Гуреля В.В., Кошицька Н.А. Використання осушених дернових ґрунтів зони Полісся в якості кормових угідь. Збірник статей Науково-практичної конференції «Сучасний стан і перспективи ефективного використання земельних ресурсів Полісся», 26 березня 2020 року. Житомир : Вид-во ЕЦ «Укрекобіокон», 2020. С. 46–49.

ТВОРЧА ДИНАСТІЯ ФАНЕНШТИЛЬ – МАНДЕЛЬШТАМ У ЧАСОПРОСТОРИ СВІТОВОЇ КУЛЬТУРИ ХІХ-ХХІ СТОЛІТЬ

Польська Ірина Іллівна,
доктор мистецтвознавства, професор,
професор кафедри теорії та історії музики,
Харківська державна академія культури, Україна

Історія культури містить багато прикладів існування значної кількості мистецьких і наукових династій, декілька генерацій яких упродовж десятиріч вели активну та плідну творчу діяльність. Однією з них є творча династія Фаненштиль – Мандельштам, представниками якої є багато ушлюблених діячів вітчизняного та світового мистецтва, науки та культури ХІХ-ХХ століть.

Першими з її нині відомих репрезентантів є письменник, культурний і релігійний діяч Веніамін Осипович Мандельштам (1805-1886) та його брат – поет, перекладач, публіцист, історик філософії, культурний і громадський діяч Леон (Лев) Йосипович Мандельштам (1819-1889). Саме їх можна вважати засновниками цієї творчої династії.

Суттєвий внесок до європейської культури здійснили їх племінники – лікар-офтальмолог, вчений-медик, завідувач кафедри Університету св. Володимира у Києві Макс Омелянович Мандельштам (1839-1912) та видатний лінгвіст, письменник, історик літератури (отримавший освіту в Харківському університеті), автор «Шведсько-російського словника», професор Гельсінгфорського університету Йосип Омелянович Мандельштам (1846-1911).

Засновницею музичної лінії цієї династії стала їхня сестра – талановита піаністка та блискучий фортепіанний педагог, професорка Харківської консерваторії Фанні Омелянівна Фаненштиль [1; 2]. Вона закінчила Петербурзьку консерваторію за класом знаного музиканта Луї Брассена (1836-1884) – «кращого бельгійського піаніста своєї епохи» [3, с. 55], який навчався в Берлінській консерваторії у знаменитого композитора, піаніста, диригента і педагога Ігнаца Мошелеса (1794-1879). Одним з найвідоміших учнів Луї Брассена є видатний іспанський композитор Ісаак Альбеніс (1860-1909). Авторитетна музикантка, Ф. О. Фаненштиль упродовж багатьох років активно і плідно викладала у Харківській консерваторії. Її творча діяльність відіграла суттєву роль у розвитку вітчизняного фортепіанного виконавства та педагогіки.

«Увесь свій виконавський та методичний досвід» [2, с.116-117] Фанні Омелянівна передала синові – видатному музиканту європейського рівня, піаністу, композитору та педагогу Людвігу Йосиповичу Фаненштилю (1886-1956), який є одним з фундаторів й очільників сучасної харківської піаністичної школи. Отримавши вищу юридичну освіту в Санкт-Петербурзькому університеті, Людвіг Йосипович блискуче закінчив Петроградську консерваторію за двома факультетами – композиторським (класи М. О. Штейнберга та І. І. Вітола) і фортепіанним (клас Л. В. Николаєва) – та з

1926 р. став професором Харківської державної консерваторії. Упродовж десятиліть Л. Й. Фаненштиль був завідувачем кафедри спеціального фортепіано ХДК (а також очолював фортепіанне відділення так званої Особливої групи для обдарованих дітей при Харківській державній консерваторії, згодом – Харківська спеціальна середня музична школа), виховавши значну кількість відомих музикантів-піаністів, які стали красою і гордістю вітчизняного музичного мистецтва. Серед них – професори Харківської консерваторії Б. О. Скловський, М. С. Хазановський, А. А. Мірошникова, професорка Єреванської консерваторії Елеонора Восканян, знані харківські піаністки й педагогині Р. П. Папкова, В. М. Мурзіна, Б. Ю. Юхт та багато ін. [1, 4].

Поряд із педагогічною діяльністю, Л. І. Фаненштиль «багато років активно займався концертно-виконавською, композиторською та науково-методичною роботою. Як піаніст-виконавець та педагог він особливо віддавав перевагу творчості західноєвропейських композиторів-романтиків – Шопена, Ліста)» [1, с. 42]. Центральне місце у композиторській творчості Людвіга Йосиповича посідають насамперед фортепіанні та камерно-інструментальні твори (струнні квартети та ін.), романси, пісні тощо. Теоретико-методична спадщина Л. Й. Фаненштиля репрезентована передусім ґрунтовними працями «Основи викладання фортепіанної гри» та «Досвід порівняльного аналізу різних редакцій етюдів Шопена оп. 25».

Видатний музикант і педагог, Л. Й. Фаненштиль здійснив величезний внесок до розвитку музичного мистецтва Харкова і загалом України. Дотепер більшість харківських піаністів є його музичними «онуками» та «правнуками» [5, с. 246]. Постає саме цього видатного діяча музичного мистецтва є найбільш відомою і значущою для вітчизняної музичної культури серед усіх представників зазначеної творчої династії.

Значний вплив на розвиток музичного мистецтва ХХ ст. мала також творча діяльність дочки Ф. О. Фаненштиль й молодшої сестри Л. Й. Фаненштиля – відомої композиторки, вченої-музикознавиці, музичної діячки, видатної камерної співачки та педагогині Валентини Йосипівни Рамм (уродженої Фаненштиль, 1888-1968), яка народилася у Харкові і була щільно пов'язана з його музичною культурою. Обдарована артистка, В. Й. Фаненштиль-Рамм закінчила Лейпцизьку консерваторію за класом скрипки відомого німецького скрипаля і композитора Ханса Зітта та Петроградську консерваторію за класом вокалу К. Дорліак. Протягом багатьох років вона з великим успіхом концертувала як співачка та скрипалька. Як композиторка В. Й. Рамм є авторкою 2-х балетів, 2-х струнних квартетів, вокальних (романси, твори для голосу з оркестром) і хорових творів. Її музикознавчий доробок містить чимало публікацій («Шуберт у масовій аудиторії», «Західноєвропейська художня пісня», «Принципи вокального перекладу», «Про новий переклад двох кантат Баха», тощо).

Діяльність представників творчої династії Фаненштиль – Мандельштам широко репрезентована також на європейському і світовому рівні. Так, відомими у світі музикантками і культурними діячками є двоюрідні сестри

Л. Й. Фаненштиля і В. Й. Рамм – піаністка та педагогиня Віра Ісаївна Блувштейн-Діллон, Анна Ромбро-Спіро та Олена Ромбро-Степанова.

Віра Блувштейн-Діллон разом зі своїм чоловіком, скрипалем і диригентом У. М. Гольдштейном стала засновницею Вищої музичної школи у Харбіні і Вищої музичної школи у Тель-Авіві. Її кузина – скрипалька та педагогиня Анна Ромбро-Спіро (1873-1956) – отримала музичну освіту у Відні та Паризькій консерваторії і упродовж багатьох років концертувала в Італії і Німеччині. Її сестра – піаністка й композиторка Олена Ромбро-Степанова (1871-1952) – вже у семирічному віці розпочала концертну діяльність, навчалася в консерваторіях Петербурга, Берліна, Парижа та Відня, концертувала по всій Європі, насамперед в Італії, де з 1919 р. мешкала разом з чоловіком – відомим істориком, мистецтвознавцем і археологом Іваном (Джованні) Степановим. Європейську значущість її творчої постаті підкреслює зокрема той факт, що у Відні з 1960 р. регулярно відбувається конкурс музикантів піаністів імені Олени Ромбро-Степанової [6, р. 58].

В свою чергу, дочка В. І. Блувштейн-Діллон та У. М. Гольдштейна – Елла (Елеонора) Гольдштейн (Ella Goldstein; нар. 1927) – є відомою американською піаністкою. Вона вже з дитинства концертувала в Китаї, Японії, навчалася в Амстердамі й Тель-Авіві та отримала визнання в Європі та США.

Список літератури

1. Польська І. Харківська консерваторія у музичному та соціокультурному контексті кінця 40-х – початку 50-х років (з неопублікованих листів С. С. Богатирьова до Л. І. Фаненштиля). Мистецтво та освіта сьогодення: зб. наук. пр. / ХДУМ ім. І. П. Котляревського; Відп. ред. І. С. Драч; ред.-упоряд. Л. І. Шубіна. Харків : Кортес, 2006. С. 40-56. (Проблеми взаємодії мистецтва, педагогіки та теорії та практики освіти. Вип. 18).

2. Харківський інститут мистецтв (1917-1992): зб. ст. та матеріалів / Кол. авт. під рук. П. П. Калашника. Харків: Харків. ін-т мистецтв ім. І. П. Котляревського, 1992. 446 с.

3. Stockhem M. Eugène Ysaÿe et la musique de chambre. Editions Mardaga, 1995. 288 р.

4. Польська І. Творчий портрет видатної харківської піаністки та педагогині Белли Юхт (до 100-річчя з дня народження). Актуальні питання гуманітарних наук : міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика», 2024. Вип. 73. Том 3. С. 87-94.

5. Польська І. Музикант та його час (з неопублікованих листів С. С. Богатирьова до Л. І. Фаненштиля). Проблеми взаємодії мистецтва, педагогіки та теорії та практики освіти: зб. наук. пр. Вип. 35. Професія «музикант» у часопросторі: історико-культурні метаморфози / Харк. держ. ун-т мистецтв ім. І. П. Котляревського; ред.-упоряд. Л. І. Русакова. Харків : Вид-во ТОВ «С. А. М», 2012. С. 246-258.

6. Simeoli V., don. Capri. Villa di Palazzo a Mare, un'isola nell'isola. Roma, 2015. 63 р.

ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ НА МІСЬКУ РОСЛИННІСТЬ: ВИКЛИКИ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ЕКОЛОГІЧНОГО БАЛАНСУ

Джума Вероніка Олександрівна

Студентка

Національний університет «Києво-Могилянська академія»,

Кудлай Владислава Тарасівна

Студентка

Національний університет «Києво-Могилянська академія»,

Забруднення атмосфери в міських умовах є однією з найактуальніших екологічних проблем сучасності. Швидкий розвиток промисловості, транспортна інфраструктура та постійне зростання населення спричиняють значне збільшення концентрації шкідливих речовин у повітрі. Актуальність цієї проблеми полягає у необхідності впровадження ефективних заходів для зниження рівня викидів шкідливих речовин у міських зонах. Це включає розробку та реалізацію програм екологічного моніторингу, збільшення кількості зелених насаджень, вдосконалення транспортної системи та використання екологічно чистих технологій у промисловості.

Антропогенне забруднення атмосфери відбувається через зміну її складу і властивостей під впливом діяльності людини. Штучні джерела забруднення, залежно від агрегатного стану, хімічного складу та способу впливу на атмосферу, умовно поділяють на технічні (наприклад, пил від цементних заводів, дим і сажу, що утворюються при спалюванні вугілля) та хімічні (пило- та газоподібні речовини, здатні вступати в хімічні реакції) [5].

Промислові підприємства є одним із основних джерел забруднення повітря в містах. В процесі виробництва в атмосферу потрапляють різноманітні шкідливі речовини, такі як оксиди азоту, сірки, вуглекислий газ, важкі метали, леткі органічні сполуки та інші токсичні компоненти. Високий рівень концентрації цих речовин у повітрі призводить до таких наслідків як: кислотні дощі, підвищена токсичність середовища та негативний вплив на здоров'я населення і міську екосистему. Промислові викиди також є основною причиною деградації міської флори, оскільки токсичні речовини осідають на поверхні листя та інших частинах рослин, порушуючи їхню фотосинтетичну активність та обмін речовин [2].

Транспорт є ще одним значним джерелом забруднення атмосфери у містах. Автомобільний транспорт викидає в атмосферу велику кількість шкідливих речовин, серед яких — оксиди азоту, чадний газ (CO), вуглекислий газ (CO₂), вуглеводні та тверді частки (зокрема, сажа). Окрім того, зношування шин і гальм сприяє накопиченню мікропластикових частинок в повітрі [7].

Окрім промислових підприємств і транспорту, значний вплив на забруднення повітря в містах мають побутові джерела. До них належать системи опалення будівель (особливо при використанні вугілля, дров або інших видів твердого палива), побутові відходи, що згорають на сміттєспалювальних заводах або у приватних домогосподарствах, а також викиди від побутових приладів [4]. Системи опалення у холодний період року часто стають джерелом підвищеного рівня викидів оксидів сірки, оксидів азоту, чадного газу та дрібнодисперсних частинок (PM2.5 та PM10). Особливо шкідливими є викиди дрібних часток, які легко переносяться вітром та осідають на рослинності, ґрунтах та інших поверхнях, погіршуючи їхній стан і негативно впливаючи на екосистеми [6].

Якщо розглядати вплив основних забруднювачів на рослинність глибше, то PM10 осідають на поверхні листя, зменшуючи доступ до світла та порушуючи процес фотосинтезу. Дрібні частки, а саме PM2.5, проникають глибше в тканини рослин, накопичуючи токсини та викликаючи порушення у їхньому розвитку [6]. Схожого пошкодження завдають і тверді метали (Zn, Cd, Hg), що виділяються у промисловості.

Діоксид сірки (SO₂) — це газ, що виділяється під час спалювання викопного палива (вугілля, нафта) на промислових підприємствах та в енергетиці. Вплив SO₂ на рослинність включає.

1) Діоксид сірки взаємодіє з вологою на поверхні листя, утворюючи сірчану кислоту, що призводить до хімічних опіків і знебарвлення листя.

2) SO₂ проникає через породи, зменшуючи здатність рослин до фотосинтезу, що уповільнює ріст і послаблює рослини [3].

Дуже схожий за своїм впливом на рослинність є і озон (O₃), що виділяється при дії хімічної промисловості та транспорту.

Оксиди азоту (NO і NO₂), також відомі як NO_x, утворюються під час згоряння палива, особливо в автомобілях і на промислових підприємствах. Відомо що NO_x руйнують клітинні мембрани в листках, що призводить до висихання тканин і знебарвлення. Також сприяють утворенню кислотних опадів, які змінюють хімічний склад ґрунту та перешкоджають росту рослин [5].

Хоча вуглекислий газ є природним компонентом атмосфери, але його концентрація значно збільшується через антропогенні джерела, такі як спалювання викопного палива та вирубки лісів. Підвищення рівня CO₂ сприяє зміні клімату, що може мати довготривалі наслідки для біорізноманіття і стійкості екосистем [5].

Спираючись на дані гідрометеологічного центру ДСНС про щомісячне забруднення атмосферного повітря маємо такі показники (див. рис 1, 2, 3, 4) за вересень у найбільших містах України.



Рисунок 1. Вміст забруднювальних речовин в атм. повітрі м. Києва [1]



Рисунок 2. Вміст забруднювальних речовин в атм. повітрі м. Дніпра [1]

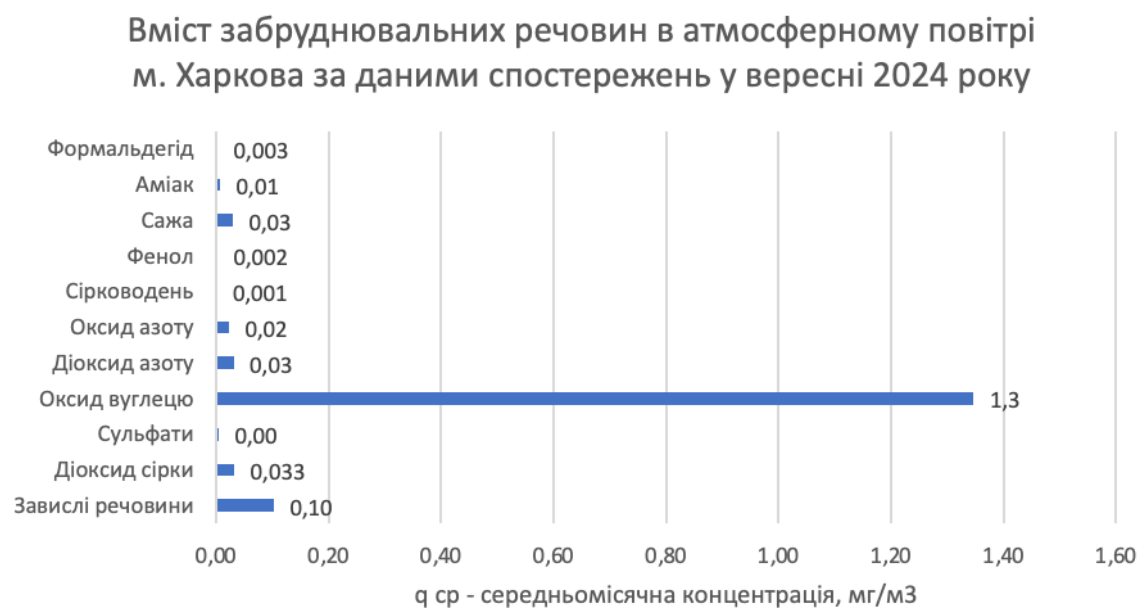


Рисунок 3. Вміст забруднювальних речовин в атм. повітрі м. Харкова [1]

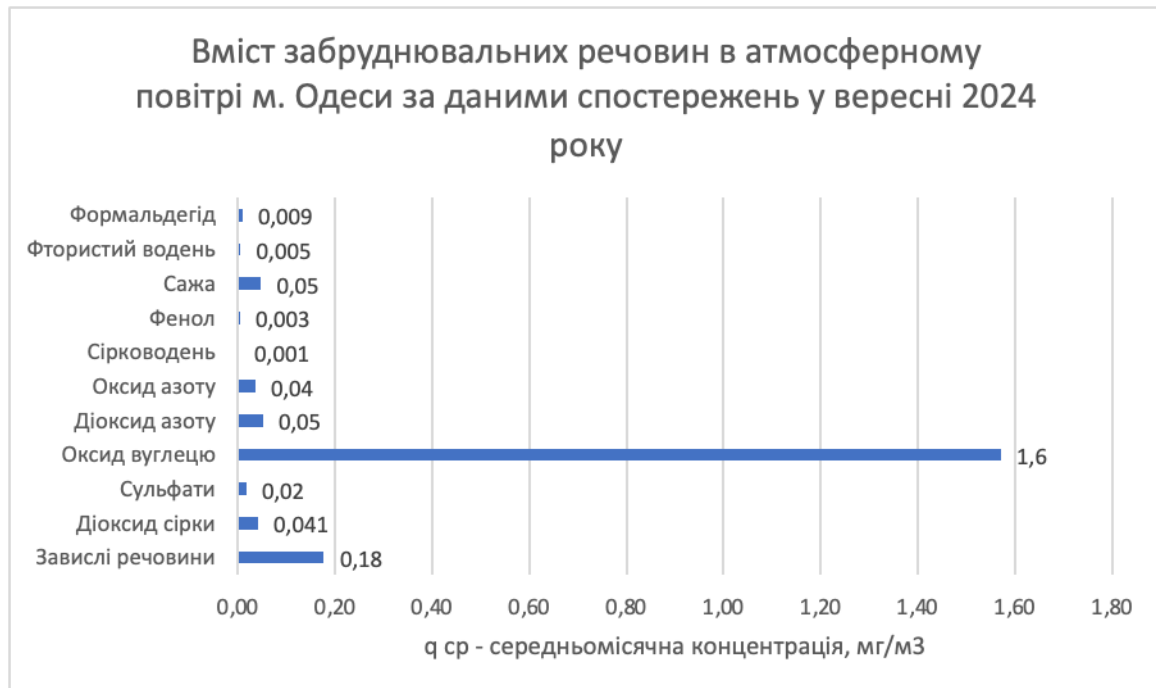


Рисунок 4. Вміст забруднювальних речовин в атм. повітрі м. Одеси [1]

Розглянемо трішки детальніше як саме забруднювачі атмосфери можуть впливати на рослинність, спричиняючи порушення ключових фізіологічних процесів і структури тканин

1. Фотосинтез та дихання рослин

Забруднювачі, такі як діоксид сірки, озон та тверді частки, суттєво знижують ефективність фотосинтезу, зменшуючи кількість світла, що досягає листя, або блокуючи породи, через які поглинається CO_2 . Це знижує продуктивність фотосинтезу, уповільнює ріст рослин і зменшує їхню стійкість. Також порушується процес дихання, що призводить до накопичення токсинів і подальшого ослаблення рослин [7].

2. Фізіологічні зміни в рослинах

Забруднювачі викликають у рослин стресові реакції, що призводить до змін у процесах транспірації, поглинання води і поживних речовин. Рослини змушені адаптуватися до забруднень, зокрема через посилення антиоксидантної активності та зміну обміну речовин. Це впливає на загальну життєздатність рослин і може знизити їхню продуктивність і стійкість до шкідників і хвороб [8].

3. Структурні зміни в тканинах

Під впливом забруднювачів спостерігаються структурні зміни в тканинах рослин, такі як пошкодження клітинних мембран, зменшення розміру хлоропластів, потовщення кутикули та ослаблення клітинних стінок. Це призводить до знебарвлення листя, висихання та передчасного відмирання тканин, що знижує здатність рослин до регенерації та загрожує їхній довговічності [8].

Узагальнюючи основні забруднювачі, джерела та механізми впливу, можна створити таку таблицю (див. табл. 1), що коротко пояснює вплив основних забруднювачів повітря на рослини загалом.

Таблиця 1.

Основні забруднювачі повітря та їхній вплив на рослини

Забруднювач	Джерело	Вплив на рослинність	Приклади наслідків
Тверді частки (PM10 та PM2.5)	Промисловість, автотранспорт, будівництво	Закупорювання продихів листя, зниження фотосинтезу, порушення дихання	Пригнічення росту, зневоднення тканин, хлороз
Діоксид сірки (SO ₂)	Промисловість, транспорт	Пошкодження листя, зниження фотосинтезу	Хлороз, некрози на листі
Оксиди азоту (NO _x)	Транспорт, промисловість	Погіршення метаболізму, зниження росту	Скручування листя, зниження врожайності
Озон (O ₃)	Транспорт, хімічна промисловість	Пошкодження хлорофілу, зменшення фотосинтезу	Поверхнєве потемніння листя
Тверді метали (Zn, Cd, Hg)	Промисловість	Пошкодження клітинних мембран, накопичення у тканинах	Некрози, зниження плодоношення

Методи зменшення впливу забруднення на рослинність.

1) Для зменшення забруднень використовують спеціалізовані фільтраційні системи, такі як електростатичні осаджувачі, тканинні фільтри та скрубери. Вони ефективно видаляють з повітря тверді частки та газоподібні забруднювачі, знижуючи їхнє негативне навантаження на навколишню флору.

Рослини можуть діяти як природні фільтри, поглинаючи частки і шкідливі речовини з повітря. Зелені стіни та дахи в містах створюють природний бар'єр, який захищає інші рослини і знижує загальний рівень забруднення повітря.

2) Озеленення міських просторів створює природні буферні зони, які можуть ефективно поглинати такі забруднювачі, як діоксид сірки та оксиди азоту. Озеленення допомагає зменшити вплив на іншу рослинність, покращуючи екологічний стан у містах.

Впровадження зелених дахів і стін має позитивний ефект на якість повітря, оскільки вони не тільки поглинають забруднюючі речовини, але й сприяють зниженню міських температур, що теж впливає на життєздатність рослин.

Отже, забруднення атмосфери в містах є серйозною екологічною та соціальною проблемою, що впливає на здоров'я людей і рослинність. Основні джерела – промислові викиди, транспорт і побутові джерела, які виділяють тверді частки, SO₂, NO_x і CO₂.

Ці забруднювачі порушують фотосинтез і дихання рослин, спричиняють фізіологічні зміни та пошкодження тканин, що знижує їхню життєздатність і скорочує біорізноманіття.

Для зменшення впливу ефективні фільтраційні системи та озеленення міст, що покращують якість повітря і створюють комфортні умови. Комплексний підхід до вирішення проблеми включає технологічні вдосконалення, екопланування та підвищення обізнаності населення. Подальші дослідження та інновації є ключовими для здоров'я людей і сталого розвитку міст.

Список літератури:

1. Гідрометеологічний центр ДСНС [Електронний ресурс] режим доступу - <https://www.meteo.gov.ua/ua/Shchomisnyachni-dani>
2. Добровольский І.А. Вплив промислового забруднення середовища на цвітіння і плодоношення рослин // Український ботанічний журнал. 1974. Т. XXI. № 1. С. 31-34
3. Лемішко Д.С. Вплив автотракторного парку на навколишнє середовище // Енергетичні установки та альтернативні джерела енергії: зб. тез та доп. міжнар. конф. 11-12 березня 2024. Харків: ФОП Бровін О.В., 2024. С. 384-387
4. Мазурова О.М. Забруднення атмосферного повітря урбосистем // Матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. «Екологічно сталий розвиток урбосистем: виклики та рішення в контексті євроінтеграції України». С. 38-41
5. Приседський Ю.Г., Лихолат Ю.В. Адаптація рослин до антропогенних чинників. Вінниця, 2017. 98 с.
6. Турос О.І. Маремуха Т.П. та ін. Забруднення атмосферного повітря зваженими частками пилу (ЗЧ10 і ЗЧ2,5) у Деснянському районі м. Києва // Гігієна населених місць. 2017. Вип. 67. С. 31-37
7. Щербаченко О.І. Важкі метали як токсичний фактор забруднення природного середовища. Стійкість і адаптація рослин до їх впливу // Наук. записки Держ. природознавчого музею. 2014. Вип. 30. С. 157-182
8. Effects of Air Pollution on Morphological, Biochemical, DNA, and Tolerance Ability of Roadside Plant Species [Електронний ресурс] режим доступу - <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/8/3427>

НОТАТКИ ДО ВИВЧЕННЯ ПТАХІВ СЕЛА ХОТИНІВКА НІЖИНСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ УКРАЇНА У ВЕСНЯНО-ОСІННІЙ ПЕРІОД

Кузьменко Людмила

кандидат біологічних наук,
доцент кафедри біології

Ніжинський державний університет ім. Миколи Гоголя

Вакулік Неля

Ніжинський державний університет ім. Миколи Гоголя

Птахи є обов'язковим компонентом природних та антропогенно-трансформованих ландшафтів. Сьогодні у світі зафіксовано близько 10699 видів птахів, в Україні – 428 видів [4]. Вивчення орнітонаселення територій різного рівня трансформації та урбанізації сьогодні є на часі.

Негативний вплив господарської діяльності людини на птахів, як правило, проявляється у зникненні або зменшенні кількості птахів, зміні меж та конфігурації ареалів, порушенні стійких зв'язків у біогеоценозах, а також якісній перебудові просторової організації орнітонаселення. В результаті виникають спрощені угруповання які, складаються в основному з антропотолерантних видів. Зникнення одних та формування нових ландшафтів спричиняє просторовий перерозподіл птахів, зміну кількісного та якісного їх складу. В умовах постійно зростаючого антропогенного впливу на довкілля завданням орнітологів є найповніше вивчення видового складу птахів кожного регіону країни.

В останні десятиріччя активно розвивається урбоорнітологія. Проте варто зазначити, що в основному активно вивчаються орнітокомплекси міст Європи та України. Наразі вивчення птахів невеликих населених пунктів на кшталт сіл лишається далеко не повним. Отже, важливим є всебічне вивчення територій різного рівня трансформації та урбанізації.

Дослідження орнітонаселення села Хотинівка Ніжинського району Чернігівської області проводилися з 2019 по 2023 роки. Метою дослідження було всебічне вивчення та аналіз видового складу птахів села Хотинівка Ніжинського району Чернігівської області та прилеглих територій у зимовий [2], гніздовий [3] та весняно-осінній періоди.

Село Хотинівка розташоване в Ніжинському районі у південно-західній частині Чернігівської області на північному заході від Ніжина та південному сході від Чернігова. Розкинулося воно на правому березі річки Остер та знаходиться на відстані 27 км від Ніжина та за 82 км від Чернігова, його площа 2 км². Станом на 2018 рік тут проживало 564 мешканці [5].

Хотинівка знаходиться на межі зон мішаних лісів (Чернігівське Полісся) та Лісостепу. Рельєф поверхні переважно рівнинний, місцями заболочений (особливо навесні, коли підіймається рівень ґрунтових вод). Клімат – помірно-континентальний з теплим, сонячним та порівняно вологим літом. Зими м'які, помірно сніжні [6]. У селі та на його околицях переважають дерново-підзолисті та торф'яно-підзолисті ґрунти, подекуди трапляються опідзолені чорноземи та піщані ґрунти [7]. У Хотинівці високий рівень озеленення.

З усіх боків село оточене хвойними та мішаними лісовими масивами: Машинівщина, Смолянський, Переходівський, Диківщина, Кукшинський, Кар'єр, Провалля, Шкільний бір. Із хвойних порід дерев переважає *Pinus sylvestris* (Сосна звичайна), зрідка трапляється *Picea abies* (Ялина європейська). З листяних дерев поширені *Betula pendula* (Береза повисла), *Quercus robur* (Дуб звичайний), *Quercus borealis* (Дуб північний), *Salix alba* (Верба біла), *Alnus glutinosa* (Вільха чорна), *Populus tremula* (Осіка звичайна), *Populus alba* (Тополя біла), *Fraxinus excelsior* (Ясен звичайний), *Ulmus laevis* (В'яз гладкий).

Від лісів населений пункт відмежовують луки, порослі густим різнотрав'ям. Найбільш розповсюдженими видами є *Phleum pratense* (Тимофіївка лучна), *Poa pratensis* (Тонконіг лучний), *Lolium pratense* (Костриця лучна), *Avena fatua* (Вівсюг звичайний), *Ranunculus acris* (Жовтець їдкий), *Artemisia absinthium* (Полин гіркий), *Glechoma hederacea* (Розхідник звичайний), *Veronica verna* (Вероніка весняна), *Carex nigra* (Осока чорна), *Achillea millefolium* (Деревій звичайний) [1].

На території села Хотинівка та на його околицях нами було зафіксовано 69 видів мігруючих птахів, які належать до 14 рядів та 29 родин.

Найчисельнішим за видовим складом є ряд *Passeriformes* (Горобцеподібні) – 35 видів (50,7 %), по 6 видів (8,8 %) включають ряди *Anseriformes* (Гусеподібні) та *Charadriiformes* (Сивкоподібні), по 5 видів (7,3 %) налічують ряди *Ciconiiformes* (Лелекоподібні) та *Gruiformes* (Журавлеподібні), *Falconiformes* (Соколоподібні) охоплюють 3 види (4,3 %), *Columbiformes* (Голубоподібні) мають 2 види (3,0 %), найменше – по 1 виду (1,4 %) налічують ряди *Gaviiformes* (Гагароподібні), *Galliformes* (Куроподібні), *Cuculiformes* (Зозулеподібні), *Apodiformes* (Серпокрильцеподібні), *Caprimulgiformes* (Дрімлюгоподібні), *Urupiformes* (Одудоподібні) та *Piciformes* (Дятлоподібні).

За характером сезонних переміщень більшість мігруючих птахів досліджуваної території є перелітними – 61 вид (88,4 %), пролітними – 5 видів (7,2 %), а кочовими – 3 види (4,4 %).

У Чернігівській області у третій декаді жовтня 2023 року ми спостерігали збій з міграційного маршруту *Gavia arctica* (Гагари чорноволої). Це доволі рідкісний та нетиповий для досліджуваного регіону вид. Гагара гніздиться в північній частині Євразії, в Україні є пролітною та зустрічається лише під час міграцій. Міграційний маршрут пролягає вздовж річок (Десни та Дніпра) до узбережжя Чорного моря, де птахи збираються на зимівлю. Восени 2023 року під час міграції гагар була сильна негода, в результаті якої птахи напевно збилися з маршруту. За словами очевидців гагари були зафіксовані у Прилуцькому,

Ічнянському, Ніжинському, Чернігівському районах. На жаль, більшість птахів загинула. Через погану видимість птахи сприймали мокрий асфальт за річку, здійснювали посадку і розбивалися. Вижили лише ті, що приземлилися на узбіччя дороги або зачепилися за гілля придорожніх дерев. В Хотинівці нами було зафіксовано 6 гагар: 3 дорослі і 3 молоді особини. Дорослі птахи приземлилися на місцеву водойму та через тиждень продовжили міграцію. Молоді особини через отримані травми загинули.

Іноді у птахів змінюється не тільки маршрут, а й масштаб міграцій. Навесні 2023 року нами було зафіксовано кілька ключів мігруючих *Grus grus*. Перші особини прилетіли до місць гніздування на початку березня, за нашими спостереженнями біля околиць села Хотинівка гніздиться 3 пари журавлів. У III декаді березня ми спостерігали ключ пролітаючих журавлів, який складався з 30 особин (приземлення не було), а в I декаді квітня група із 70 особин приземлилася для харчування на минулорічному змолоченому кукурудзяному полі, у поведінці були помічені шлюбні танці та курликання. Журавлі були на полі близько доби, після чого продовжили міграцію. За нашими спостереженнями популяція сірих журавлів скорочується порівняно з минулими роками. Ще 10 років тому на досліджуваній території гніздилося близько 10 пар птахів, а групи мігруючих особин, що приземлялися для годівлі налічували не менше 200 особин. Причиною такого різкого скорочення популяції є невинне розорення земель, осушення боліт та незаконне полювання.

Отже, нами було зафіксовано 69 видів птахів у осінньо-весняний період, що належать до 14 рядів та 29 родин. Переважають представники ряду Горобцеподібні – 35 видів (50,7 %). За характером сезонних переміщень мігруючих птахів досліджуваної території умовно можна поділити на: перелітних – 61 вид (88,4 %), пролітних – 5 видів (7,2 %) та кочових – 3 види (4,4 %).

Список літератури

1. Барановська О.В. та ін. Чернігівщина: природа, населення, господарство (комплексне географічне дослідження). Ніжин: Наука Сервіс, 2000. 179 с.
2. Вакулік Н.С., Кузьменко Л.П. Зимове орніто населення села Хотинівка Ніжинського району Чернігівської області. *The 11th International scientific and practical conference «Problems of the development of science and the view of society»* (March 21 – 24, 2023) Graz, Austria. 2023. С. 41 – 44.
3. Вакулік Н.С., Кузьменко Л.П. Орніто населення села Хотинівка Ніжинського району Чернігівської області у гніздовий період. *The 3rd International scientific and practical conference «Problems of creating scientific ideas about world development»* (October 03 – 06, 2023) Ottawa, Canada. *International Science Group*. 2023. С. 22 – 28.
4. Світ птахів України. Птахи України. URL: <https://bird-ukraine.pp.ua/index.php>
5. Хотинівка. Ніжинський район. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BD%D>

BIOLOGY
MODERN TRENDS OF SOCIAL TRANSFORMATIONS OF SOCIETY IN CONDITIONS OF
SUSTAINABLE DEVELOPMENT

1%96%D0%B2%D0%BA%D0%B0_(%D0%9D%D1%96%D0%B6%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD)

6. Природно-кліматичні зони України. Нова географія. URL: <http://www.novageografia.com/vogels-1025-3.html>

7. Ґрунти України: основні типи та їх характеристика. 2022. URL: <https://nrv.org.ua/grunty-ukrayiny-osnovni-typy-ta-yih-harakterystyka/>

**ЗНАХІДКА НОВОГО РІДКІСНОГО ВИДУ ДЛЯ
ТЕРИТОРІЇ КІВЕРЦІВСЬКРГО НАЦІОНАЛЬНОГО
ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЦУМАНСЬКА ПУЩА» –
DROSERА INTERMEDIA HAYNE**

Рудік Максим Володимирович

провідний фахівець з рекреації
відділу еколого-освітньої роботи та рекреації
Ківерцівський національний природний парк
«Цуманська пуща»

Безсмертна Олеся Олексіївна

кандидат біологічних наук,
асистент кафедри ботаніки та екології
ННЦ «Інститут біології та медицини»
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка
старший науковий співробітник
Ківерцівський національний природний парк
«Цуманська пуща»

Герасимчук Галина Василівна

молодший науковий співробітник
Ківерцівський національний природний парк
«Цуманська пуща»

Ківерцівський національний природний парк «Цуманська пуща» (КНППЦП) – велика і важлива природоохоронна територія, створена 22 лютого 2010 указом Президента України. На сьогодні територія Парку представляє збірну мозаїку фрагментів різних розмірів (до його складу увійшли 383 ділянки без вилучення у землекористувачів та 63 ділянки, що вилучені у землекористувачів у землекористування) у Луцькому районі Волинської області на територіях ДП «Ківерцівське ЛГ», ДП «Цуманське ЛГ» і ДП «Волинський військовий лісгосп», загальною площею 34467,89 га. За фізико-географічним районуванням це південна смуга області Волинського Полісся зони мішаних лісів, а кілька незначних фрагментів Парку розташовані в межах Волинської височини зони широколистяних лісів (Маринич та ін.). Парк створено на базі найбільш цінних лісових масивів Волинської області.

Флористичне та мікологічне різноманіття парку відповідно до сучасних відомостей (відповідно до літературних джерел, гербарних відомостей та власних досліджень) налічує 887 видів вищих судинних рослин; 52 видів несудинних рослин (мохів); 224 видів грибів та грибоподібних організмів; 58

видів лишайників та ліхенофільних грибів, що загалом становить 1221 таксонів (Андрієнко та ін., 2004; Андрієнко та ін., 2009; Коніщук, 2010).

Перелік рідкісних видів вищих судинних рослин природної флори Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуца» включає види, що охороняються на різних рівнях (Андрієнко та ін., 2009; Коніщук, 2010). До прикладу, що охороняються на регіональному рівні (занесені до переліку рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослин на території Волинської області) (Рішення ..., 2018), включені до «Червоної книги України» (Перелік ..., 2021) та види, що охороняються на міжнародному рівні: занесені до резолюцій «Конвенції про збереження дикої фауни і флори та природних середовищ у Європі» (Конвенція ..., 1998; Судинні ..., 2016; Onyshchenko et al., 2016). За результатами обстеження території Ківерцівського НПП «Цуманська пуца» станом до 2024 року виявлено загалом 128 рідкісних видів рослин, у тому числі 45 видів, що включені до наступного видання Червоної книги України (Перелік ..., 2021).

Унаслідок експедиційних досліджень упродовж 2024 року (16.06.2024 р.) Рудіком Максимом Володимировичем (провідний фахівець з рекреації відділу еколого-освітньої роботи та рекреації) виявлено новий рідкісний вид для території парку – *Drosera intermedia* Hayne. (*Droseraceae*). *Drosera intermedia* внесена до наступного видання Червоної книги України (Перелік ..., 2021) під категорією «вразливий».

Drosera intermedia виявлена на території ТзОВ «Деметра» Луцької територіальної громади Луцького району Волинської області (50.85141, 25.32760) у затопленому кар'єрі неподалік с. Клепачів (<https://www.inaturalist.org/observations/223146411>).

У виявленому місцезростанні зафіксовано декілька особин *Drosera intermedia* у генеративному стані (фаза бутонізації) на заболоченій ділянці під пологом самосівних рослин *Betula pendula* Roth, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. Популяція потребує подальших досліджень.

На території Ківерцівського національного парку «Цуманська пуца» відповідно до попередніх досліджень виявлено 128 рідкісних видів, які перебувають під охороною на різних рівнях, у тому числі 45 – на державному рівні (включені до наступного видання Червоної книги України). Упродовж 2024 року на території КНПП «Цуманська пуца» виявлено новий вид *Drosera intermedia* Hayne. (*Droseraceae*), що внесена до наступного видання Червоної книги України (Перелік ..., 2021) під категорією «вразливий». Популяція виявленого виду потребує подальших досліджень.

Список літератури:

1. Андрієнко Т.Л. Біорізноманіття Цуманської пуці та питання його збереження. / Андрієнко Т. Л., М. Л. Клестов, М. В. Химин, О. І. Прядко, В.А. Онищенко, А.С. Кот, С.О. Григоренко (під заг. ред. Т.Л.Андрієнко та М.Л.Клестова). – Київ: Фітосоціологічний центр, 2004. – 136 с.

2. Андрієнко Т.Л. Рідкісні види судинних рослин Волинської області. / Андрієнко Т. Л., Коніщук В. В., Прядко О. І. // Заповідна справа в Україні. – 2009. – т.15, вип.2. – С.20-26.
3. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979). – К., 1998. – 76 с.
4. Коніщук В.В. Аутфитосологічний аналіз судинних рослин флори Західного Полісся – В.В. Коніщук. // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матеріали міжнародної конференції (11-15 жовтня 2010 р., м. Київ). – Київ: Альтерпрес, 2010. – 320 с.
5. Маринич О.М., Пархоменко Г.О., Петренко О.М., Шищенко П.Г. Удосконалена схема фізико-географічного районування України. Український географічний журнал. 2003, 2: 16-20.
6. Перелік видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ) (ЗАТВЕРДЖЕНО Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України 15 лютого 2021 року № 111)
7. Рішення Волинської обласної ради від 20.12.2018 № 22/8 “Про затвердження Переліку видів рослин, що підлягають особливій охороні на території Волинської області”
8. Судинні рослини Смарагдової мережі України під охороною Бернської конвенції / Колектив авторів під ред. В.А. Соломахи. – Київ, 2016. – 151 с.
9. Onyshchenko Viktor, Solomakha Tetiana, Dudkin Oleg, Yaremchenko Olga, Boltachev Oleksandr, Chervonenko Oksana, Sirenko Igor, Kokhan Oleg, Kurtiak Fedir (2016) EMERALD - STANDARD DATA FORM UA0000112 (Tsumanska Pushcha): [dhttps://natura2000.eea.europa.eu/Emerald/SDF.aspx?site=UA0000112](https://natura2000.eea.europa.eu/Emerald/SDF.aspx?site=UA0000112)
10. <https://www.inaturalist.org/observations/223146411>

ОЦІНКА ВПЛИВУ ФАКТОРІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА *DAPHNIA MAGNA* (STRAUS, 1820)

Чорний Дмитрій Вікторович

Аспірант II року, спеціальності біологія, біохімія

Кузьменко Людмила Петрівна

Кандидат біологічних наук, доцент

Daphnia magna (рід дафній із ряду Cladocera) є широко поширеними в багатьох водних екосистемах. Вони є фільтраторами, що споживають бактерії, фітопланктон та органічні частинки, впливаючи на якість води та слугуючи джерелом їжі для риб і безхребетних [1, 2]. Ці організми часто зазнають впливу природних і антропогенних факторів, які впливають на їхню поведінку, ріст, виживання та репродукцію [3].

У лабораторних умовах *D. magna* використовуються як модельний організм для вивчення екологічних та фізіологічних процесів. Правильно спроектовані експерименти дозволяють дослідникам оцінити вплив різних факторів на ці організми та зробити висновки щодо їхньої адаптації до змін навколишнього середовища [4, 5].

Матеріали та методи

Загальна схема експериментів

Експерименти проводяться для оцінки впливу різних чинників на життєві показники *D. magna*. До основних змінних включають температуру, рівень освітлення, доступність їжі, хімічний склад води та механічні впливи (наприклад, турбулентність або зміни швидкості потоку води) [6]. Важливим аспектом є контроль усіх параметрів для отримання точних та відтворюваних результатів.

Характеристики *D. magna*

Дафнії культивуються в лабораторії за контрольованих умов температури та фотоперіоду. Вони утримуються у воді, збагаченій кальцієм, для підтримки нормального росту [7]. Годування здійснюється за допомогою пекарських дріжджів і спіруліни. Для експериментів використовують дафній різних розмірних класів (малі, середні та великі особини), що дозволяє оцінити можливі розмір-залежні ефекти [3].

Планування експериментів

Експерименти проводяться в контрольованих умовах, щоб визначити зміни у фізіологічних показниках *D. magna* під впливом певного фактора. Основні кроки:

- Визначення контрольної та експериментальної групи.
- Встановлення необхідних умов для кожної групи (наприклад, певний рівень температури чи концентрації хімічної речовини) [5].

- Проведення спостережень та вимірювань за допомогою мікроскопії, відеозаписів та інших методів аналізу поведінки [6].
- Аналіз отриманих даних і порівняння результатів між групами.

Методи аналізу поведінки *D. magna*

Спостереження за плаванням та руховою активністю дафній проводиться за допомогою цифрових камер та програмного забезпечення для відстеження руху. Основні режими руху включають:

- Крейсерський рух – рівномірне пересування у воді.
- Стрибковий рух – чергування активних рухів із фазами сповільнення.
- Обертальний рух – хаотичні зміни траєкторії [7].

Оцінка фільтраційної здатності

Ефективність фільтрації *D. magna* оцінюється шляхом вимірювання зниження концентрації частинок їжі у воді (наприклад, суспензії спіруліни) [7]. Швидкість фільтрації розраховується за експоненційною моделлю з урахуванням співвідношення між вихідною та кінцевою концентрацією частинок [6].

Висновки

Правильна постановка експериментів із *Daphnia magna* дозволяє отримати важливі дані про їхню фізіологію, поведінку та екологічну роль. Використання контрольованих лабораторних умов допомагає виявити вплив окремих факторів на життєві процеси цих організмів. Результати таких досліджень сприяють кращому розумінню змін у прісноводних екосистемах під впливом навколишнього середовища та антропогенних факторів [5].

Список літератури

1. Berger S. A., et al. Water temperature and mixing depth affect timing and magnitude of events during spring succession of the plankton. *Oecologia*. 2006. Vol. 150. P. 643–654.
2. Pau C., et al. Filtering capacity of *Daphnia magna* on sludge particles in treated wastewater. *Water Res.* 2013. Vol. 47. P. 181–186.
3. Serra T., Colomer J. The hydraulic retention time on the particle removal efficiency by *Daphnia magna* filtration on treated wastewater. *Int. J. Environ. Sci. Technol.* 2016. Vol. 13. P. 1433–1442.
4. Serra T., Barcelona A., Soler M., Colomer J. *Daphnia magna* filtration efficiency and mobility in laminar to turbulent flows. *Sci. Total Environ.* 2018. Vol. 621. P. 626–633.
5. Sutherland K. R., Madin L. P., Stocker R. Filtration of submicrometer particles by pelagic tunicates. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 2010. Vol. 107. P. 15129–15134.
6. Colomer J., Peters F., Marrasé C. Experimental analysis of coagulation of particles under low-shear flow. *Water Res.* 2005. Vol. 39. P. 2994–3000.
7. Härkönen L., Pekcan-Hekim Z., Hellén N., Ojala A., Horppila J. Combined effects of turbulence and different predation regimes on zooplankton in highly colored water—implications for environmental change in lakes. *PLoS One*. 2014. Vol. 9. e111942.

РЕГЕНЕРАЦІЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ СУЛЬФАТНИХ МІДНО-ЦИНКОВИХ РОЗЧИНІВ

Даценко Віта Василівна,

канд. хім. наук, доцент, Харківський національний автомобільно-дорожній
університет

Хоботова Еліна Борисівна,

д-р хім. наук, професор, Харківський національний автомобільно-дорожній
університет

Чуприна Валерія Олександрівна,

студентка, Харківський національний автомобільно-дорожній університет,

Однією з найбільш актуальних екологічних проблем промислових підприємств, що мають у своєму технологічному циклі гальванічні процеси, є проблема утворення значних обсягів рідких та твердих відходів [1]. Для таких підприємств, кардинальним вирішенням екологічних проблем є не знешкодження концентрованих відпрацьованих розчинів з отриманням гальваношламів, які часто є джерелами вторинного забруднення навколишнього середовища, а створення технологій, що включають регенерацію відпрацьованих розчинів та утилізацію їх цінних компонентів [2].

Вибір методів регенерації відпрацьованих травильних розчинів в гальванопромисловості визначається головним чином ступенем їх забрудненості та вмістом важких металів (ВМ), що впливають швидкість розчинення металу. Попадання неочищених або недостатньо очищених стічних вод та інших видів відходів, що містять ВМ, у водні об'єкти завдає економічної та природоохоронної шкоди не тільки через втрати металів, що використовуються у виробництві, а й внаслідок величезного негативного впливу на навколишнє природне середовище [2, 3].

Тому, регенерація є найбільш значним методом технології обробки відпрацьованих травильних розчинів, так як забезпечує значне збільшення терміну служби електроліту та суттєво скорочує кількість хімікатів, що витрачаються на коригування та приготування свіжого робочого розчину, а також на знешкодження залпових скидів [4, 5].

У роботі для регенерації концентрованих розчинів вибрано найбільш поширені нині хімічні методи регенерації – реагентні: кристалізація, цементация та осадження. Ці способи прості у виконанні, не вимагають складного технологічного обладнання, а тому є найперспективнішими для підприємств з невеликими обсягами виробництва.

Спосіб кристалізації. Спосіб заснований на висолуванні сполук міді сульфатною кислотою та натрій сульфатом з одночасним охолодженням

розчину. Метод кристалізації визначається основними стадіями: поділ іонів міді та цинку в регенованому розчині кристалізацією шляхом висолювання та охолодження; поділ осаду та елюату; електрохімічне виділення цинку та залишкової кількості іонів міді з елюату; повернення в технологічний процес електрохімічного травлення латунів елюату, що містить сульфат-іони; використання на виробництві в якості мідного купоросу осаду, що містить іони міді з невеликою домішкою іонів цинку.

Аналіз отриманих експериментальних даних показав, що поділ іонів міді та цинку спостерігається при спільному додаванні сульфатної кислоти та сульфату натрій. Посилення висолювання сульфату міді досягається шляхом охолодження розчину, що регенується, до температури +5.0 °С протягом 5 діб. При співвідношенні осаджувачів $\text{Na}_2\text{SO}_4 : \text{H}_2\text{SO}_4 = 1 : 3$ концентрації іонів металів становлять, г/л: в елюаті – $C_{\text{Cu}^{2+}} = 15.7$ і $C_{\text{Zn}^{2+}} = 64.8$; в осаді – $C_{\text{Cu}^{2+}} = 10.1$ і $C_{\text{Zn}^{2+}} = 12.1$.

Подальше дослідження процесу поділу іонів міді та цинку методом кристалізації показало, що оптимізація співвідношень осаджувачів Na_2SO_4 та H_2SO_4 може забезпечити поділ іонів міді та цинку між рідкою та твердою фазами (табл. 1). Однак, зазначено, що найповніший поділ іонів міді та цинку досягається при висоленні тільки сульфатною кислотою H_2SO_4 (табл. 1, дослід 6). Загальна концентрація введених сульфат-іонів у розчин, що висолюється, не перевищує 288 г/л.

Таблиця 1. Оптимізація співвідношення осаджувачів Na_2SO_4 та H_2SO_4 при проведенні регенерації сульфатних мідно-цинкових розчинів методом кристалізації

№ досліду	Співвідношення осаджувачів $\text{Na}_2\text{SO}_4 : \text{H}_2\text{SO}_4$		Вміст іонів металів, г/л			
			в елюаті		в осаді	
	Na_2SO_4	H_2SO_4	Cu^{2+}	Zn^{2+}	Cu^{2+}	Zn^{2+}
1	1	–	Полное высаливание при отсутствии элюата			
2	1	4.0	15.75	72.9	10.0	4.0
3	1	4.3	13.75	73.5	11.25	3.5
4	1	4.5	14.15	73.0	11.65	3.5
5	1	4.7	13.00	72.9	12.25	3.7
6	–	1	7.6	62.0	18.2	14.6

Встановлено склад та структуру отриманого в результаті кристалізації осаду. Основними компонентами у вихідному зразку є $\text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ і $\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Вміст фаз за результатами уточнення за методом Рітвельда, %: $\text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ – 61, $\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ – 39. У перерахунку на вміст міді та цинку в кристалогідратах $\text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ і $\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$: Cu – 18.24 %, Zn – 14.16 %. Елементний склад зразка осаду згідно з електронно-зондовим мікроаналізом становить, %: Cu – 32.8; Zn – 5.4; O – 40.9; S – 20.9. Розбіжність результатів рентгенофазового та електронно-зондового аналізів складу зразка осаду можна пояснювати тим, що сполуки

$\text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ спочатку осідає в аморфному стані. У часі можлива його кристалізація. Сполука $\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ відразу осідає в кристалічному стані.

Для забезпечення маловідходності процесу з елюату, отриманого після відділення осаду, за допомогою електролізу видаляють залишкові кількості міді і катодно осаджують цинк. Утворений в результаті електролізу електроліт, що містить сульфат, може бути знову використаний в технологічному циклі.

Спосіб витіснення (цементация). Контактне витіснення міді цинковим пилом проводили у модельних розчинах при постійній температурі та перемішуванні. Для хімічного відновлення металів з розчинів у порошкоподібному стані рекомендується використовувати дуже сильні відновники, тому як реагент-цементатор обраний порошок цинку ($E^0 = -0.763 \text{ В}$). Крім того, іони Zn^{2+} присутні у вихідному розчині, що спрощує процес регенерації.

Спосіб регенерації сульфатного мідно-цинкового розчину способом цементации визначається основними стадіями: поділ іонів міді та цинку в регенованому розчині витісненням міді за допомогою порошку металевого цинку; поділ осаду та елюату; електрохімічне виділення цинку з елюату та повернення його в процес цементации; повернення в технологічний процес електрохімічного травлення латунів елюату, що містить сульфат-іони.

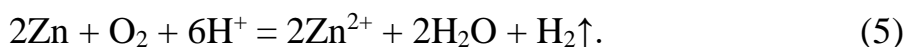
У ході вивчення кінетичних параметрів процесу встановлено механізм цементации медичним препаратом, що визначається сукупністю реакцій (1–8):

– основний процес



– електрохімічні реакції

анодні:



катодні:



– паралельні хімічні реакції



Складний механізм цементации міді цинком показує, що для підвищення ефективності процесу, необхідна розвинена катодна поверхня, що сприяє видаленню бульбашок газів, що заважають зіткненню цинку з розчином, що містить мідь, а цементуючий метал - цинк повинен знаходитися в незначному надлишку. Утворення малорозчинних сполук на поверхні цинку, а також протікання паралельних процесів катодних ведуть до додаткових витрат

активного металу. Зменшення впливу цих факторів досягається використанням цинку з добре розвиненою поверхнею при незначному надлишку в порівнянні зі стехіометричною кількістю. Це підтвердили результати дослідження оптимального співвідношення кількостей цинку, що додається, на стадії цементації. Експериментальним шляхом встановлено, що підвищення ефективності процесу досягається протягом 15 хв. при використанні як цементатор цинкового пилу з діаметром частинок 0.063–0.2 мм та співвідношенні $\text{Cu}^{2+} : \text{Zn}^0 = 1 : 1.36$.

Також визначено, що більш повне вилучення міді з розчину, що регенерується, відбувається при температурі 298 К. Доцільність підтримання температури 298 К при проведенні процесу доводить незначну зміну величини ΔG при температурах вище рекомендованої.

Рентгенофазовим аналізом та електронно-зондовим мікроаналізом вивчено склад та структуру отриманого в результаті цементації осаду. Основними компонентами у зразку є Cu, куприт Cu_2O і $(\text{Zn}(\text{OH})_2)_3(\text{ZnSO}_4)(\text{H}_2\text{O})_5$. Елементний склад зразка осаду згідно з електронно-зондовим мікроаналізом становить, %: Cu – 97.27; Zn – 2.44; S – 0.29, що практично повністю збігається з результатами рентгенофазового аналізу.

Для забезпечення маловідходності процесу, що утворився після цементації елюат, що містить іони цинку, направляють електролізер для проведення процесу електрохімічного осадження цинку. У катодному просторі електролізера відбувається доочищення розчину від катіонів цинку, а в анодному просторі – утворення сульфатної кислоти. На цій стадії з розчину виводиться більше 95% цинку, і залишковий вміст в елюаті становить 0.1 г/л.

Спосіб осадження. Вибраний реагентний спосіб ґрунтується на реакції Фентона – реакції взаємодії пероксиду водню з іонами заліза. Спосіб осадження ВМ із сульфатного мідно-цинкового розчину визначається основними стадіями: нагрівання регенерованого розчину до необхідної температури; додавання водорозчинної солі двовалентного заліза; осадження іонів ВМ лугом; обробка осаду, отриманого після осадження ВМ, розчином пероксиду водню; поділ осаду та елюату; повернення фільтрату як лужного реагенту в технологічний процес.

Для ефективності проведення процесу окислення пероксидом водню як каталізатор обрана розчинна сіль $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. Додавання цієї солі в процес осадження в кількості 0.06–0.08 на одиницю вмісту іонів Cu^{2+} та Zn^{2+} у розчині дозволяє одержати екологічно безпечні продукти за мінімальної витрати реагенту.

Значення рН одна із визначальних параметрів при оптимізації процесів у системі $\text{H}_2\text{O}_2\text{--Fe}^{2+}(\text{Fe}^{3+})$ [15, 20]. З цією метою було проведено оцінку ефективності вилучення іонів ТМ при осадженні ТМ розчином NaOH. Отримані експериментальні дані показали, що при досягненні рН = 9 залишкова концентрація іонів металів в елюаті після осадження становить, мг/л: $C_{\text{Cu}^{2+}} = 0.04$; $C_{\text{Zn}^{2+}} = 0.07$; $C_{\text{Fe}^{2+}(\text{Fe}^{3+})} = 0.17$. При рН = 10.5 склад елюату змінюється, мг/л: $C_{\text{Cu}^{2+}} = 0.15$; $C_{\text{Zn}^{2+}} = 0.12$; $C_{\text{Fe}^{2+}(\text{Fe}^{3+})} = 0.05$. Як видно, збільшення рН розчину веде до підвищення концентрації іонів Cu^{2+} і Zn^{2+} , однак, вміст $\text{Fe}^{2+}(\text{Fe}^{3+})$ зменшується.

Тобто при спільному осадженні металів при однаковому значенні рН вдається підвищити індивідуальне осадження одного або декількох металів, однак досягти їх повного спільного осадження неможливо. Це зумовлено індивідуальними властивостями іонів самих металів та здатністю їх сполук розчинятися у лужному середовищі. Тому процес осадження ВМ рекомендується проводити розчином гідроксиду натрій до встановлення рН = 9–10,5.

Отриманий після осадження осад вивчили методом рентгенофазового аналізу. Встановлено, що його склад представлений в основному сполуками міді та цинку у вигляді $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (57.5 %) і ZnO (42.5 %). Наявність в осаді ZnO , а не $\text{Zn}(\text{OH})_2$, свідчить що саме частки ZnO є кінцевим продуктом реакції взаємодії між $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ і NaOH , а $\text{Zn}(\text{OH})_2$ – це проміжна сполука, яка при нагріванні та певному молярному співвідношенні реагентів розкладається. У досліджуваному осаді відсутні частки $\text{Fe}^{+2}(\text{Fe}^{+3})$, так як знаходяться у вигляді гідроксиду у зваженому стані в елюаті.

Поетапне введення розчин H_2O_2 призводить до зміни структурних характеристик осаду, що утворився після осадження ВМ розчином NaOH . У міру додавання окисника осад зменшується в об'ємі, ущільнюється і набуває кристалічної структури. Проведений рентгенофазовий аналіз зразка осаду після обробки H_2O_2 представлений переважно модифікаціями оксидів цинку (ZnO 49.5 %), міді (CuO 48.7 %) і заліза (Fe_2O_3 1.8 %). Поява частинок Fe_2O_3 в осаді після обробки його розчином H_2O_2 , підтверджує той факт, що ферум гідроксид до обробки пероксидом водню у вигляді колоїдних частинок знаходився в елюаті.

Після осадження ВМ проводять регенерацію луку з одночасним створенням замкнутого технологічного циклу розчину натрій гідроксиду. Отриманий після відділення осаду елюат містить 48–50 г/л іонів Na^+ , що недостатньо для його повернення до рециклу. Тому його коригують кристалічною NaOH до значень, необхідних технологічним регламентом, і повертають у технологічний процес.

Розглянуті реагентні способи регенерації сульфатних концентрованих мідно-цинкових розчинів дозволяють проводити очищення промислових сточних вод від іонів ВМ, здійснювати регенерацію і передбачають повернення реагентів в технологічний процес гальванічного виробництва (табл. 2).

Таблиця 2. Порівняльна характеристика ефективності регенерації концентрованих відпрацьованих розчинів реагентними методами

Спосіб регенерації	Залишковий вміст іонів ВМ в елюаті після регенерації, г/л		Ступінь вилучення, %		ГДК _в , г/л	
	Cu^{2+}	Zn^{2+}	Cu^{2+}	Zn^{2+}	Cu^{2+}	Zn^{2+}
кристалізація	6.9	38.7	73.6	27.4	10 ⁻³	10 ⁻³
цементация	$0.2 \cdot 10^{-2}$ – $0.4 \cdot 10^{-4}$	1.47	97	95		
осадження	$0.04 \cdot 10^{-3}$ – $0.15 \cdot 10^{-3}$	$0.07 \cdot 10^{-3}$ – $0.12 \cdot 10^{-3}$	99	99		

З наведених даних видно (табл. 2), що спосіб кристалізації простий у здійсненні, проте не забезпечує необхідного ступеня очищення регенованого розчину від іонів ВМ. Високі залишкові концентрації ВМ в елюаті після

регенерації способом кристалізації створюють необхідність введення в процес регенерації додаткових стадій для вилучення, що вимагає збільшення енергоресурсів і додаткових економічних вкладень. Крім того, опади, що отримуються при знешкодженні електролітів цим способом, мають відносно великі обсяги і, відповідно, вимагають великих економічних витрат на їх переробку.

Спосіб контактного витіснення міді цинком із сульфатних мідно-цинкових розчинів у порівнянні з методом кристалізації має переваги: високі швидкості хімічних перетворень на стадіях технологічного процесу, повноту осадження іонів міді(II) з відпрацьованих електролітів, замкнутість циклу «травлення – регенерація»; є маловідходним та економічним, так як не вимагає додаткової витрати хімічних реагентів реалізації стадій. Але водночас спосіб цементації ефективний для вилучення тільки іонів Cu^{2+} . Їхні залишкові концентрації в елюаті після регенерації цим способом становлять $C_{\text{Cu}^{2+}} = 0,4 \cdot 10^{-4}$ г/л, що відповідає основним вимогам ГДК скидання у водоймище рибогосподарського призначення ($\text{ГДК}_в(\text{Cu}, \text{Zn}) = 1$ мг/л). Однак, для проведення процесу потрібна значно більша доза реагенту-цементатора, проти стехіометричних, а для вилучення іонів Zn^{2+} необхідно запровадження додаткових способів очищення. Все це веде до високих енергетичних та експлуатаційних витрат при реалізації даного способу.

Найбільш ефективним способом регенерації концентрованих промислових сточних вод є осадження. Концентровані сульфатні мідно-цинкові розчини після очищення цим способом знешкоджуються на 99%. Технологія переробки одержаного аморфного осаду у вигляді гідроксосолей ВМ включає їх переведення в кристалічний осад у вигляді оксидів (49,5 % ZnO , 48,7 % CuO і 1,8 % Fe_2O_3). Згодом цей осад може бути використаний в отриманні цілого ряду товарних продуктів (розкислювальної добавки для металургійних підприємств, пігментних паст та ін.).

Слід зазначити, що у процес додаткових недорогих реагентів ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ і H_2O_2) має низку переваг: знешкодження розчинів, що містять іони ВМ до норм ГДК для вод господарсько-питного призначення; мимовільне розкладання залишкової кількості H_2O_2 у розчині; стабільність солевмісту оброблюваного розчину; протікання реакції без утворення токсичних проміжних сполук. Таким чином, спосіб очищення відпрацьованих сульфатних мідно-цинкових розчинів від іонів ВМ у процесі хімічного осадження має переваги: високі швидкості хімічних перетворень на стадіях технологічного процесу, повне осадження іонів ВМ з відпрацьованих електролітів, економія енергоресурсів за рахунок скорочення часу технологічного циклу.

Список літератури

1. Minelgaite, A.; Liobikiene, G. Waste problem in European Union and its influence on waste management behaviours. *Science of The Total Environment*, 2019, 667, 86–93. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2019.02.313

2. Datsenko, V.; Khimenko, N.; Egorova, L.; Svishchova, Ya.; Dubyna, O.; Budvytska, O.; Lyubymova, N.; Pasternak, V.; Pusik, L. Construction of the algorithm for assessing the environmental safety of galvanic sludges. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2019, 6, 10(102), 42–48. DOI: 10.15587/1729-4061.2019.188251.

3. Larin, V.; Datsenko, V.; Egorova, L.; Hraivoronska, I.; Herasymchuk, T. Physical and chemical properties of copper-zinc galvanic sludge in the process of thermal treatment. *French-Ukrainian J. of Chem*, 2020, 8(1), 66–75. ISSN: 2312-3222

4. Datsenko V., Larin V. Evaluating the methods used for the regeneration process of copper-zinc solutions. *Chemistry Journal of Moldova. General, Industrial and Ecological chemistry*. – 2021. – Vol. 16, №1. – P. 88-98. DOI: [dx.doi.org/10.19261/cjm.2021.793](https://doi.org/10.19261/cjm.2021.793)

5. Ларін, В.І., Даценко, В.В.; Єгорова, Л.М. Розробка та оптимізація стадій технологічного процесу очищення відпрацьованих травильних розчинів від іонів міді та цинку. *Voprosy khimii i khemicheskha tekhnologii*, 2020, 4, 88–95. DOI: 10.32434/0321-4095-2020-131-4-88-95

INVESTMENT POLICY OF THE STATE OIL FUND OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN: CURRENT SITUATION AND DIRECTIONS FOR IMPROVEMENT

Alasgarova Leyla Idris

Master of MBA, Student
Odlar Yurdu University
(Baku, Azerbaijan Republic)

Ahmadova Esmira Mirmammad

PhD., lecturer
Azerbaijan State University of Economics (UNEC)

Investment funds play a crucial role in financial resource allocation, contributing to economic growth, stability, and long-term sustainability. Sovereign wealth funds (SWFs) are established to ensure macroeconomic stability, manage resource rents, and secure intergenerational wealth preservation. The State Oil Fund of the Republic of Azerbaijan (SOFAZ), created in 1999 by a decree from President Heydar Aliyev, represents a pivotal element in the country's economic strategy, ensuring that oil revenues—accounting for 35-40% of Azerbaijan's GDP in recent years—contribute to national development beyond the resource extraction period. As of 2023, SOFAZ managed assets worth approximately \$56 billion, nearly matching Azerbaijan's GDP, highlighting its critical role in a resource-dependent economy facing global energy transitions.

The relevance of studying SOFAZ's investment policy stems from the increasing importance of effective resource management in ensuring long-term economic stability. The global energy market is characterized by volatility, technological shifts, and the transition towards renewable energy sources. These factors present both challenges and opportunities for oil-dependent economies like Azerbaijan, where oil revenues dropped to \$4.3 billion in 2020 from an average of \$8-10 billion pre-pandemic, exposing vulnerabilities. Effective investment strategies can help mitigate the risks associated with resource dependency and ensure sustainable economic growth. Additionally, as more sovereign wealth funds integrate environmental, social, and governance (ESG) principles into their strategies—such as Norway's GPF with 12% of its portfolio in sustainable projects by 2023—SOFAZ must adapt to maintain its competitive edge and financial sustainability. This study provides a comprehensive analysis of SOFAZ's investment policy, examines international best practices, and proposes directions for enhancement to optimize its long-term performance. It explores governance models, investment strategies, and risk management techniques used by global sovereign wealth funds to provide a roadmap for SOFAZ's sustainable future.

The concept of sovereign wealth funds (SWFs) emerged as a strategic approach to managing surplus revenues from natural resources, with early examples like the Kuwait

Investment Authority in 1953. Countries with significant resource revenues established these funds to counteract economic volatility, ensure fiscal sustainability, and stabilize national economies. A prime example is Norway's Government Pension Fund Global (GPF), founded in 1990, which has become a benchmark for sustainable and transparent sovereign wealth fund management with a diversified portfolio of 70% equities and 30% bonds by 2023 (Clark, G. L., Dixon, A. D., & Monk, A. H. B. (2013). *Sovereign Wealth Funds: Legitimacy, Governance, and Global Power*, Princeton University Press). Similarly, other SWFs, such as the Abu Dhabi Investment Authority (ADIA) and the Kuwait Investment Authority, have adopted diversified investment strategies to mitigate risks associated with resource dependency [1-2]. SOFAZ, launched in 1999, followed this trend but initially adopted a conservative approach, focusing on low-risk assets like bonds and gold due to institutional constraints in its early years. The evolution of SWFs demonstrates the necessity of structured investment policies that align with national economic goals.

Sovereign wealth funds are categorized based on their primary objectives:

- **Stabilization Funds:** Designed to insulate economies from external shocks, such as fluctuations in commodity prices.
- **Savings Funds:** Accumulate wealth for future generations by investing in long-term assets.
- **Development Funds:** Support national infrastructure, economic diversification, and social programs [3].

SOFAZ primarily functions as both a stabilization and savings fund, aiming to ensure macroeconomic stability while allocating resources for infrastructure projects and socioeconomic development (Balding, C. *Sovereign Wealth Funds: The New Intersection of Money and Power*, Oxford University Press, 2012). Its 2023 portfolio included 60% debt instruments, 15% equities, 10% real estate, and 5% gold, with a currency mix of 50% USD, 40% EUR, and 5% GBP, reflecting a cautious diversification strategy. Beyond savings, it funds projects like the Southern Gas Corridor (\$1.53 billion) and the STAR refinery (\$1.66 billion), reinforcing its developmental role. However, its evolving role in national economic policy—amid Azerbaijan's push to grow non-oil GDP to 60% by 2023—necessitates a review of its investment approach to enhance long-term sustainability and economic impact [4].

Investment policies of sovereign wealth funds vary in their risk appetite and asset allocation strategies. Conservative strategies prioritize liquidity and security, while aggressive policies aim for higher returns through diversified investments. The optimal portfolio allocation balances risk, liquidity needs, and long-term sustainability (Jen, S. "The Definition of Sovereign Wealth Funds", Morgan Stanley Research, 2007). Leading SWFs, such as GPF (6% annualized returns since 1998) and Singapore's GIC (20% long-term returns via alternative assets), have adopted diversified global investment strategies, including equities, real estate, infrastructure, and alternative assets, to ensure stable returns over time. SOFAZ, historically conservative, began diversifying in 2011 with equities and real estate (initially 5% each, rising to 15% and 10% by 2023), but its returns (2-3% annually) lag behind peers. SOFAZ can benefit from studying these strategies and integrating risk-adjusted, high-yield investments

into its portfolio to boost performance while aligning with Azerbaijan's economic goals.

Several countries have implemented robust regulatory frameworks to govern their sovereign wealth funds, ensuring transparency and accountability. Norway's GPF, for example, operates under ethical investment guidelines, excluding over 80 companies by 2023 for severe human rights violations or environmental damage (Norwegian Ministry of Finance (2019). *Guidelines for Observation and Exclusion from the Government Pension Fund Global*). Additionally, the Santiago Principles, developed by the International Forum of Sovereign Wealth Funds—of which SOFAZ is a member—provide a set of best practices to enhance governance and risk management (International Working Group of Sovereign Wealth Funds, *Sovereign Wealth Funds: Generally Accepted Principles and Practices*, 2008). Other SWFs, such as those in the UAE (ADIA) and Singapore (GIC), adhere to rigorous governance frameworks to ensure alignment with long-term national interests, achieving resilience despite oil market volatility. SOFAZ complies with national laws and some Santiago standards, but its transparency, particularly on expenditures, remains limited, prompting calls for stronger oversight and ethical investment policies [5].

The Role of International Organizations in the Development of Legal Relations in Investment: International institutions, including the International Monetary Fund (*International Monetary Fund (2008). Sovereign Wealth Funds—A Work Agenda*) and the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), play a crucial role in shaping investment policies for sovereign funds. These organizations provide guidelines on transparency, accountability, and risk management to minimize macroeconomic imbalances and promote long-term sustainability [6]. The OECD further advocates for responsible investment practices, emphasizing environmental, social, and governance (ESG) considerations in sovereign fund management. In 2023, the IMF praised Azerbaijan's fiscal consolidation but urged faster economic diversification, while the OECD's push for sustainable finance aligns with SOFAZ's nascent ESG efforts—like its 2010 investments in renewables via private funds and a 2024 COP29 pledge to expand "green" assets. Additionally, emerging standards in impact investing and sustainable finance are becoming increasingly relevant for sovereign funds like SOFAZ, requiring a shift towards socially responsible investment practices to meet global expectations.

Enhancing SOFAZ's (SOFAZ (2024). Annual Report 2023) investment policy necessitates a shift towards a diversified, flexible, and transparent management strategy [7]. By integrating international best practices—such as GPF's ethical framework, GIC's aggressive diversification, and Santiago Principles' governance standards—and strengthening legal frameworks, SOFAZ can achieve long-term sustainability and contribute more effectively to Azerbaijan's economic development. Expanding investment options into high-yield assets like equities (e.g., to 25-30%), infrastructure, and renewables, alongside a robust ESG framework, could lift returns beyond the current 2-3% and hedge against oil dependency. With strategic planning and rigorous oversight, SOFAZ can evolve into a global leader among sovereign wealth funds,

ensuring prosperity for future generations amidst a rapidly changing economic and environmental landscape.

References:

1. Clark, G. L., Dixon, A. D., & Monk, A. H. B. (2013). "Sovereign Wealth Funds: Legitimacy, Governance, and Global Power." Princeton University Press.
2. Balding, C. (2012). "Sovereign Wealth Funds: The New Intersection of Money and Power." Oxford University Press.
3. Jen, S. (2007). "The Definition of Sovereign Wealth Funds." Morgan Stanley Research.
4. Norwegian Ministry of Finance. (2019). "Guidelines for Observation and Exclusion from the Government Pension Fund Global."
5. International Working Group of Sovereign Wealth Funds. (2008). "Sovereign Wealth Funds: Generally Accepted Principles and Practices (Santiago Principles)."
6. International Monetary Fund. (2008). "Sovereign Wealth Funds—A Work Agenda."
7. SOFAZ. (2024). Annual Report 2023.

МОНІТОРИНГ У СИСТЕМІ МАТЕРІАЛЬНО- ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Радченко Олександр Олександрович

аспірант

Державний торговельно-економічний університет (м. Київ)

Матеріально-технічне забезпечення (МТЗ) є однією з ключових складових функціонування і конкурентоспроможності ЗОЗ. У сучасних умовах його значення визначається низкою важливих аспектів:

- вплив на операційну структуру та набір послуг, оскільки високоякісне матеріально-технічне забезпечення забезпечує гнучкість виробництва та можливість оперативної адаптації до змін у попиті. Швидке оновлення операційних потужностей та використання сучасних технологій дозволяє розширити асортимент і підвищити якість послуг;

- стратегічне значення для інноваційного розвитку, оскільки становлення інноваційної економіки та посилення конкуренції вимагає від ЗОЗ постійного оновлення матеріально-технічної бази (МТБ). Інвестиції в новітнє обладнання та технології стають критично важливими для забезпечення конкурентних переваг на ринку;

- вплив зовнішньоекономічних операцій, оскільки ЗОЗ, що імпортують товари на надають послуги на зовнішніх ринках, стикаються з високими стандартами якості та цінами, встановленими міжнародними конкурентами. Неєфективна матеріально-технічна база може призвести до втрати конкурентоспроможності, особливо в умовах глобалізації та активної участі в міжнародній торгівлі;

- необхідність постійного моніторингу та вдосконалення для забезпечення регулярності процесів аналізу і модернізації МТЗ, які сприяють ефективному використанню ресурсів і швидкій адаптації до змін ринку. Запровадження сучасних систем управління МТЗ дозволяє досягти значної економії та підвищити продуктивність.

Моніторинг у системі матеріально-технічного забезпечення закладів охорони здоров'я – це процес регулярного збору, аналізу та оцінки даних щодо стану та забезпечення медичними матеріалами, обладнанням та інструментами. Він дозволяє виявляти проблеми та ухвалювати обґрунтовані рішення щодо оптимізації матеріально-технічного забезпечення.

Основними цілями моніторингу у системі МТЗ є:

- контроль наявності та якості запасів шляхом аналізу стану медичних засобів, обладнання та ліків для запобігання їх дефіциту або надлишку

- вчасне оновлення МТЗ на основі визначення потреб у закупівлі нового обладнання або заміни застарілого;

- ефективне використання ресурсів на основі оцінки використання медичних матеріалів для запобігання нераціональним витратам;
- відповідність стандартам шляхом перевірки забезпечення ЗОЗ відповідно до державних і міжнародних стандартів;
- прозорість закупівель, яка забезпечується контролем за їх процесом для зменшення корупційних ризиків.

Етапами моніторингу у системі МТЗ є:

- збір інформації шляхом реєстрації даних про стан запасів, терміни придатності, витрати на матеріали та обладнання;
- аналіз даних для визначення проблемних зон, таких як недостатність медичних засобів або перевищення витрат;
- оцінка ризиків шляхом виявлення потенційних загроз через відсутність критично важливих матеріалів чи обладнання;
- прийняття рішень на основі визначення коригувальних заходів для забезпечення ефективності матеріально-технічного забезпечення;
- звітування шляхом регулярного інформування керівництва та відповідальних осіб щодо стану забезпечення.

Методами моніторингу у системі МТЗ є: аудит запасів (перевірка наявності матеріалів і обладнання), моніторинг споживання (відстеження витрат матеріалів на певні послуги чи процедури), моніторинг якості (перевірка відповідності медичних засобів стандартам), електронні системи управління запасами (автоматизація обліку запасів і прогнозування потреб).

Заходи покращення МТЗ ЗОЗ за можливістю кількісної оцінки поділяються на дві групи [1, с. 132]. До заходів із можливістю математичного вираження впливу відносять: оцінку впливу інвестицій в основні засоби на зростання прибутковості, продуктивності або обсягів виробництва; оцінку впливу енергоефективних проектів на економію витрат на енергоресурси, зниження собівартості послуг; аналіз зростання обсягів капітальних інвестицій на основі коефіцієнтів рентабельності та окупності; аналіз доцільності придбання нових технологій та обладнання на основі розрахунку амортизації та приросту продуктивності; оцінку інноваційності через аналіз обсягів виробництва нових товарів, рівня рентабельності інновацій. До заходів покращення МТЗ ЗОЗ, вплив яких складно обчислити, відносять: покращення умов праці, оскільки складно виміряти мотивацію та задоволеність працівників; вплив регуляторного середовища або держпідтримки на створення сприятливого бізнес-клімату оцінити складно, але вони є вирішальним фактором для розвитку бізнесу; прямий вплив підвищення кваліфікації персоналу на продуктивність праці виміряти складно через багато супутніх факторів.

Сценарне планування дозволяє врахувати різні варіанти розвитку МТЗ з врахуванням наступних факторів:

- підвищення інноваційності на основі впровадження сучасних технологій та автоматизації процесів, оцінки можливостей для створення нових продуктів чи послуг;

- забезпечення енергоефективності на основі впровадження “зелених” технологій, інвестицій у відновлювані джерела енергії та їх вплив на витрати ЗОЗ;

- підвищення придатності основних засобів на основі реалізації сценаріїв оновлення операційних потужностей (поступове, радикальне або відсутність оновлення), прогнозу впливу на якість та обсяги виробництва;

- зростання обсягів капітальних інвестицій на основі оцінки різних джерел фінансування (власний капітал, кредити, державна підтримка), визначення ризиків та можливостей для використання інвестицій.

Ймовірність настання кожного з факторів оцінюється за допомогою експертного опитування представників ЗОЗ та фахівців з економіки на предмет визначення ключових факторів розвитку, розподілу факторів за ступенем їхньої важливості та ймовірності впливу, створення матриці ризиків для оцінки можливих сценаріїв.

Розробка ефективних заходів покращення матеріально-технічного забезпечення малого підприємництва має базуватися на поєднанні кількісних оцінок та експертних підходів. Сценарне планування дозволяє створити гнучку модель розвитку, яка враховує різноманітні умови функціонування ЗОЗ у мінливому економічному середовищі.

Впровадження постійного моніторингу МТЗ ЗОЗ із використанням запропонованого підходу до оцінювання має низку суттєвих переваг:

- підвищення економічного потенціалу та операційних можливостей ЗОЗ завдяки регулярному моніторингу, який дозволяє своєчасно виявляти потребу в оновленні МТБ та оперативно реагувати на зміни. Оптимальне використання наявних ресурсів дозволяє підвищити ефективність бізнес-процесів та зменшити витрати;

- збільшення технічного рівня виробництва шляхом постійного аналізу технічного стану обладнання допоможе своєчасно планувати модернізацію або заміну застарілих засобів виробництва. Інвестиції у сучасні технології дозволяють покращити якість послуг, скоротити витрати та підвищити конкурентоспроможність;

- прискорення переорієнтації на нову продукцію досягається проведенням моніторингу попиту, який дозволяє швидше реагувати на зміни ринкових умов та вподобання споживачів. Забезпечення гнучкості операційних процесів сприятиме оперативному переходу до надання нових послуг;

- сприяння адаптації до змін середовища, оскільки моніторинг дозволяє виявляти нові можливості та загрози, що забезпечує швидку адаптацію до змін у конкурентному та економічному середовищі.

В основі методики моніторингу МТЗ ЗОЗ лежить створення ефективної системи підтримки прийняття рішень, яка дозволяє автоматизувати збір, обробку та аналіз інформації про взаємодію з постачальниками. Це сприятиме прозорості та об'єктивності під час прийняття логістичних рішень.

Методика моніторингу МТЗ ЗОЗ дозволяє мінімізувати ризики перебоїв у постачанні, забезпечити своєчасність і точність доставки необхідних

матеріальних ресурсів. При цьому враховується актуальність і швидка адаптація до змін у потребах ЗОЗ. Методика моніторингу дозволяє керівництву ЗОЗ отримувати конкретні рекомендації щодо вибору та оцінки постачальників, управління договірними відносинами та контролю за виконанням зобов'язань. Її використання сприятиме формуванню довгострокових партнерських відносин із надійними постачальниками. Чітке управління процесами постачання дозволить знизити витрати на закупівлі та забезпечити постійну готовність ЗОЗ до надання послуг.

З огляду на сучасні виклики та тенденції розвитку ринкових відносин, покращення МТЗ є одним із пріоритетних завдань для ЗОЗ, що дозволяє не лише підвищити їх конкурентоспроможність, а й забезпечити стійкий розвиток у довгостроковій перспективі. Інтеграція системи моніторингу в управлінську практику ЗОЗ сприятиме зростанню їх економічного потенціалу, підвищенню конкурентоспроможності та забезпеченню стабільного функціонування ЗОЗ. Моніторинг сприяє підвищенню якості медичних послуг, своєчасному реагуванню на потреби пацієнтів і оптимізації витрат, що є важливим фактором для сталого розвитку системи охорони здоров'я. Перевагами моніторингу у системі МТЗ ЗОЗ є: створення ефективної системи підтримки прийняття рішень, оптимізація логістичних процесів, підвищення ефективності матеріально-технічного забезпечення, практична значущість для управління ЗОЗ.

Список літератури

1. Стрілець В. Ю. Математична формалізація впливу заходів сценарного планування на матеріально-технічне забезпечення розвитку малого підприємництва. *Бізнес Інформ*. 2020. № 6. С. 128-134.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF FINANCIAL DECISIONS AND THEIR REGULATION CONSIDERING THE DIGITAL TRANSFORMATIONS OF FINANCIAL MARKETS

Yaroslava Moskvyyak

Docent , Candidate of Economic Sciences Ph. D.
Lviv Polytechnic National University

Abstract

The article discusses the evaluation of the effectiveness of financial decisions and their regulation in the context of the digitalization of financial markets. Special attention is given to the impact of new technologies such as blockchain and financial technologies (fintech) on decision-making processes, as well as the challenges and opportunities that regulators face due to the development of digital finance.

Keywords: *Digitalization of financial markets, financial decisions, regulation, blockchain, financial technologies (fintech), effectiveness of financial decisions, digital assets, cryptocurrencies, regulators, digital transformations.*

In the modern world, digitalization is radically changing financial markets, presenting new challenges for professionals in evaluating the effectiveness of financial decisions and developing appropriate regulatory mechanisms. The implementation of new technologies such as blockchain, cryptocurrencies, and financial technologies (fintech) has significantly changed the ways financial operations are conducted, creating new opportunities for market development and improving financial management efficiency. However, these changes also lead to the emergence of new risks and challenges that require adequate regulation.

Digitalization of financial markets opens new opportunities for economic development by greatly simplifying the interaction processes between market participants and improving access to financial services. Innovative technologies such as blockchain, cryptocurrencies, biometric identification, and mobile platforms for lending and investment are transforming the traditional financial services model. As a result, the number of transactions conducted without intermediaries is increasing, and the time required for financial operations is decreasing. This leads to reduced financial service costs and enhanced accessibility for a broad population.

However, with these changes come new challenges for financial institutions. Traditional banks, insurance companies, and other financial entities must adapt their business models to the new conditions, which requires significant investments in digital technologies and changes in business processes.

The effectiveness of financial decisions in the context of digital technologies. Digital transformations are changing approaches to financial decision-making. One of the key aspects is the automation of processes using big data, analytics, and machine learning. With new technologies, it is now possible to more accurately predict risks, assess asset values, and manage investments.

For example, algorithmic trading, which uses high-speed computer systems to execute operations, allows for a significant reduction in the response time to market changes and lowers the likelihood of human error. Additionally, the use of artificial intelligence for processing large data volumes allows for more precise financial risk assessments, improving the quality of decision-making.

Regulation of financial markets in the context of digitalization. With the development of digital finance, the need arises to update the financial market regulatory system. Traditional supervision and control methods used to monitor the activities of banks and financial institutions no longer meet the demands of new realities. New tools for regulation and supervision are emerging, such as regulatory technologies (regtech), which automate monitoring and risk assessment processes.

One of the key aspects of regulation in the context of digitalization is data protection and ensuring cybersecurity. The use of technologies such as blockchain improves the transparency and security of financial transactions, but at the same time, there is a growing need for protection against cyber threats. Regulators must develop new security standards for financial operations and ensure continuous legislative updates according to technological changes.

Digital finance not only creates new opportunities but also new risks. One of the main risks is cyber threats: hacking, fraud, and theft of personal data. Additionally, new financial instruments such as cryptocurrencies can become tools for money laundering or financing terrorism.

Another risk is the high volatility of cryptocurrencies, which may cause significant financial losses for investors. However, alongside risks, digitalization opens new opportunities for expanding access to financial services, reducing operational costs, and enhancing financial inclusion.

Financial institutions must actively implement the latest technologies and adapt their strategies to meet the demands of the digital world. An essential part of this adaptation is investing in research and development (R&D), as well as training staff to effectively use new technologies. Digital transformation strategies should include not only the implementation of new technologies but also the adaptation of organizational structures to allow financial institutions to be flexible and competitive.

The prospects for the regulation of digital finance. The future of digital finance regulation lies in developing new, more effective control models that account for the specifics of new financial instruments. International organizations and regulators must collaborate to create unified standards and rules that ensure the stability and security of digital financial markets.

In particular, new forms of collaboration between the public and private sectors for monitoring and controlling digital financial instruments can be developed. Regulation

must be flexible and capable of responding to rapid changes occurring in the financial sector.

Therefore, one of the most important aspects of the development of digital finance is the emergence of new asset classes, such as cryptocurrencies, tokenized assets, and other forms of digital securities. These assets often fall outside traditional financial market regulations due to their specific characteristics, including high volatility and transaction anonymity. As a result, one of the main tasks for regulators is to develop new standards and procedures for effectively controlling digital assets, their circulation, and usage.

Digital assets, including cryptocurrencies, require a clear regulatory framework to prevent money laundering and terrorism financing. At the same time, they can foster the development of new business models and investment opportunities. Thus, achieving a balance between ensuring security and promoting innovation requires creating adaptive regulatory mechanisms.

Considering the global nature of digital finance, international cooperation is key to effective regulation. Different countries have different approaches to regulating cryptocurrencies and other digital assets, which creates barriers to the global integration of financial markets. To maintain stability and security in global financial markets, it is necessary to develop common international standards and rules that ensure equal conditions for market participants in different countries.

This may include exchanging experience between countries, jointly developing legislative initiatives, and integrating regulation at the international level. International organizations, such as the International Monetary Fund (IMF), the World Bank, and financial market supervisory bodies, must contribute to the development of universal standards that effectively manage digital finance globally.

Digital transformations require not only new technologies but also new approaches to knowledge management and education. Professionals working in finance must have sufficient knowledge and skills to understand the technological aspects of digital markets and to adapt to the ongoing changes in this field. This includes knowledge in cryptocurrency, blockchain technologies, big data analysis, and artificial intelligence.

Training and professional development are essential to ensure that financial institutions and regulators can effectively implement and use new technologies and make informed financial decisions. Therefore, higher educational institutions and professional organizations must actively develop programs that meet the needs of digital finance.

Conclusion

Digitalization of financial markets holds enormous potential for enhancing the effectiveness of financial decisions and access to financial services. However, it also presents new challenges for financial institutions and regulators, who must ensure proper regulation and protection of market participants' interests. Considering digital transformations when evaluating the effectiveness of financial decisions and developing regulatory strategies will be key to the sustainable development of financial markets in the future. Digitalization of financial markets is an irreversible process that

opens new opportunities but also brings numerous challenges for financial institutions, investors, and regulators. To ensure stability and efficiency in financial markets, it is necessary to adapt methods of evaluating the effectiveness of financial decisions and develop new approaches to regulation in the face of rapid technological changes.

Creating an adequate regulatory framework, integrating international standards, advancing regulatory technologies, and improving education in this area will form the basis for the successful development of digital finance. At the same time, it is essential not to overlook the risks arising from potential fraud, cyber threats, and the high volatility of new digital assets. Ultimately, effective regulation and the integration of digital technologies into the financial system will ensure stable development and contribute to global economic growth.

References

1. Коваленко, В. В. (2022). *Цифрові фінанси: новітні тенденції та виклики для регулювання фінансових ринків*. Київ: Наукова думка.
2. Мишина, О. А. (2021). *Цифровізація фінансових ринків та її вплив на ефективність фінансових рішень*. Вісник економічної науки України, 2(45), 56-70.
3. Шульга, І. А. (2020). *Фінансові технології: від блокчейну до фінансових інновацій*. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна.
4. Розенберг, В. Ю. (2021). *Цифрові валюти та нові фінансові інструменти: виклики та можливості для ринків*. Журнал сучасних фінансових технологій, 3(32), 10-24.
5. Fintech Association of Ukraine. (2022). *Fintech in Ukraine: Trends, Opportunities and Regulatory Framework*. Retrieved from <https://www.fintechua.org>
6. Chavez, F., & Miller, L. (2021). *Blockchain and Cryptocurrency Regulation: Global Perspectives and Challenges*. Journal of Financial Regulation, 8(4), 112-130.
7. Narayan, P. K., & Sharma, S. (2020). *Impact of digital transformation on financial markets: A global perspective*. International Journal of Finance and Economics, 26(3), 305-318.
8. OECD. (2021). *The Future of Digital Financial Markets: Challenges and Opportunities*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
9. Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. (2017). *FinTech, RegTech, and the Reconceptualization of Financial Regulation*. Northwestern Journal of International Law and Business, 37(3), 371-411.
10. Zohar, M. (2022). *The Regulatory Future of Cryptocurrencies and Digital Assets*. Financial Markets Review, 17(2), 43-58.

ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ФІНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ КАПІТАЛУ ЛОГІСТИЧНИХ КОМПАНІЙ

Костенко Володимир Сергійович,
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
освітня програма «Фінанси і кредит»
Полтавський університет економіки і торгівлі

В сучасних умовах ефективного управління капіталом неможливе без впровадження інноваційних інструментів фінансового менеджменту, які дозволяють підвищити точність фінансового планування, оптимізувати витрати та забезпечити стабільність грошових потоків, що є критично важливим для вітчизняних підприємств в умовах економічної нестабільності та високої частки залученого капіталу. До основних сучасних інструментів фінансового менеджменту відносять автоматизовані системи управління фінансами, у яких ключовим інструментом, який дозволяє інтегрувати всі фінансові процеси компанії, є впровадження ERP-систем (Enterprise Resource Planning) [1, с. 29]

У таблиці 1 представлено узагальнюючу характеристику переваг основних автоматизованих систем управління фінансами, які дозволяють інтегрувати облік, аналіз та планування в єдине програмне середовище.

Таблиця 1 - Переваги автоматизованих систем управління фінансами

S/4HANA	Інтеграція фінансового обліку, управління витратами, аналітика в реальному часі.	Висока вартість впровадження та обслуговування, складність адаптації для малого бізнесу.
Microsoft Dynamics 365	Планування бюджету, прогноз грошових потоків, управління дебіторською заборгованістю.	Потребує значних витрат на навчання персоналу, залежність від стабільного інтернету.
Oracle NetSuite	Хмарні рішення для управління фінансами, автоматизація обліку, мультивалютність.	Обмежена можливість кастомізації під специфічні потреби, додаткові витрати на інтеграцію з іншими системами.
МАСТЕР : БУХГАЛТЕРІЯ	Ведення бухгалтерського та податкового обліку, інтеграція з CRM, автоматизація звітності.	Обмежена підтримка міжнародних операцій, складність інтеграції з ERP.
Adaptive Insights	Цифровізація бюджетування, моделювання сценаріїв, інтеграція з ERP-системами.	Висока вартість підписки, залежність від оновлення програмного забезпечення.

Джерело : побудовано автором на основі даних [1-3]

Отже, використання таких систем сприяє автоматизації процесів бюджетування та звітності, відстеженні руху грошових коштів у реальному часі та підвищенні прозорості показників бізнес-діяльності компанії.

Попри значні переваги, автоматизовані системи управління фінансами мають і певні недоліки, такі як висока вартість впровадження, складність інтеграції з іншими системами та потреба у навчанні персоналу. Тому для компанії важливо ретельно оцінити співвідношення витрат і переваг обраної системи, адаптуючи її до специфічних потреб, аби уникнути перевищення бюджету та недоцільного використання ресурсів.

Важливим інструментом фінансового менеджменту щодо управління капіталом для оптимізації фінансових ресурсів є аналіз даних та Big Data. Застосування технологій аналізу великих даних (Big Data) дозволяє прогнозувати зміни у фінансових показниках і виявляти ризики [78]. Інструменти аналітики допомагають компанії визначати найефективніші джерела фінансування, оптимізувати структуру капіталу залежно від ринкових умов та оцінювати вплив зовнішніх факторів, таких як інфляція чи коливання валютних курсів. Приклади успішної інтеграції Big Data у логістиці узагальнено у таблиці 2.

Таблиця 2 - Приклади ефективного впровадження технології Big Data в управління компаніями логістики

Компанія	Напрямок використання Big Data	Результат
DHL	Аналіз маршрутів доставки та прогнозування попиту	Зниження витрат на паливо на 10%, оптимізація графіка доставки, підвищення задоволеності клієнтів.
UPS	Використання алгоритму ORION для оптимізації маршрутів доставки	Економія 50 млн доларів щорічно завдяки зменшенню використання пального.
Amazon	Аналіз поведінки споживачів для прогнозування обсягів продажів	Підвищення точності прогнозів, зменшення часу обробки замовлень на 20%.
FedEx	Інтеграція Big Data для відстеження вантажів у реальному часі	Підвищення точності доставки, зниження кількості втрат та пошкоджень вантажів.

Джерело : побудовано автором на основі даних [2, 4]

Отже, у фінансовому менеджменті використання Big Data дозволяє не лише оцінювати поточний стан компанії, але й здійснювати прогнози тенденцій, визначати ризики та оптимізувати структуру капіталу. Аналіз даних та Big Data є потужними інструментами для оптимізації капіталу. Застосування Big Data у прогнозуванні, оптимізації логістики та оцінці клієнтських ризиків дозволить компанії підвищити конкурентоспроможність та забезпечити стійке зростання навіть в умовах складної економічної ситуації.

Список літератури

1. Коваленко В.М. Вплив цифрових технологій на формування корпоративного іміджу підприємств . *Бізнес та сучасні технології*. 2023. №3(15). С. 63–70.
2. Мертенс П. Цифрова трансформація: вплив технологій на фінансовий менеджмент. Київ: Довіра. 2020. 310 с.
3. Офіційний сайт «MASTER: Бухгалтерія». URL:<https://masterbuh.com> (дата звернення: 09.12.2024)
4. Open Data Watch. «Інвентаризація відкритих даних (ODIN). URL: <https://opendatawatch.com/>

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ АДАПТАЦІЇ ТОРГОВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ ДО ЕКЗИСТЕНЦІЙНИХ ВИКЛИКІВ ВОЄННОГО ЧАСУ

Куцик Валентина

Професор

Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

Душенко Олег

Аспірант

Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

Війна в Україні поставила перед країною безпрецедентні виклики, що торкнулися практично всіх сфер економічної діяльності, зокрема і торгівлі. Підприємства, що працюють у цьому секторі, змушені були швидко реагувати на зміни в умовах війни, відновлюючи зруйновані ланцюги постачання, адаптуючи свої бізнес-моделі та продовжуючи обслуговувати клієнтів в умовах нестабільності. Враховуючи ці труднощі, цифрові технології стали важливим інструментом для підтримки стабільності та розвитку торговельних підприємств в умовах екзистенційних викликів [2, с.155].

Одним з перших, необхідних для багатьох підприємств завдань, стала трансформація бізнес-процесів у напрямку електронної комерції (рис.1.) [1]. Адже з огляду на порушення роботи фізичних магазинів та обмежену мобільність населення, перехід до онлайн-продажів став майже вимушеним кроком. Інтернет-магазини, маркетплейси, соціальні мережі та месенджери стали основними каналами взаємодії з клієнтами, що дозволило зберегти потоки товарів навіть за умов фізичних обмежень. Багато підприємств швидко перейшли на використання таких платформ, як Rozetka, Prom, Instagram Shops та Facebook Marketplace, що забезпечило безперебійність збуту та навіть відкриття нових ринків збуту [4, с.26].

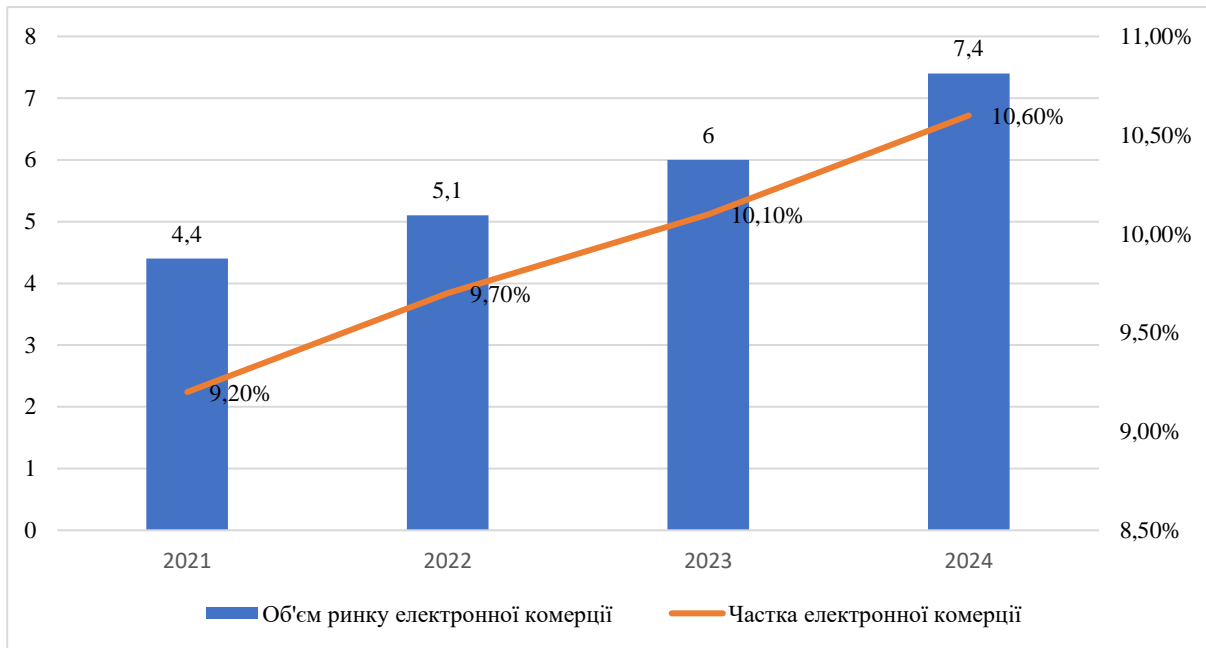


Рисунок 1. Динаміка ринку електронної комерції

Однак цифровізація не обмежилася лише розширенням каналів продажу. Важливими кроками стали автоматизація багатьох внутрішніх бізнес-процесів, що дозволило значно підвищити ефективність. Впровадження CRM та ERP систем дало змогу підприємствам налаштувати взаємодію з клієнтами, відслідковувати замовлення та керувати запасами. Такий підхід дозволяє не тільки знижувати витрати, але й підвищувати точність в управлінні ресурсами, що є особливо важливим за умов нестабільності (рис.2.) [2, с.156].

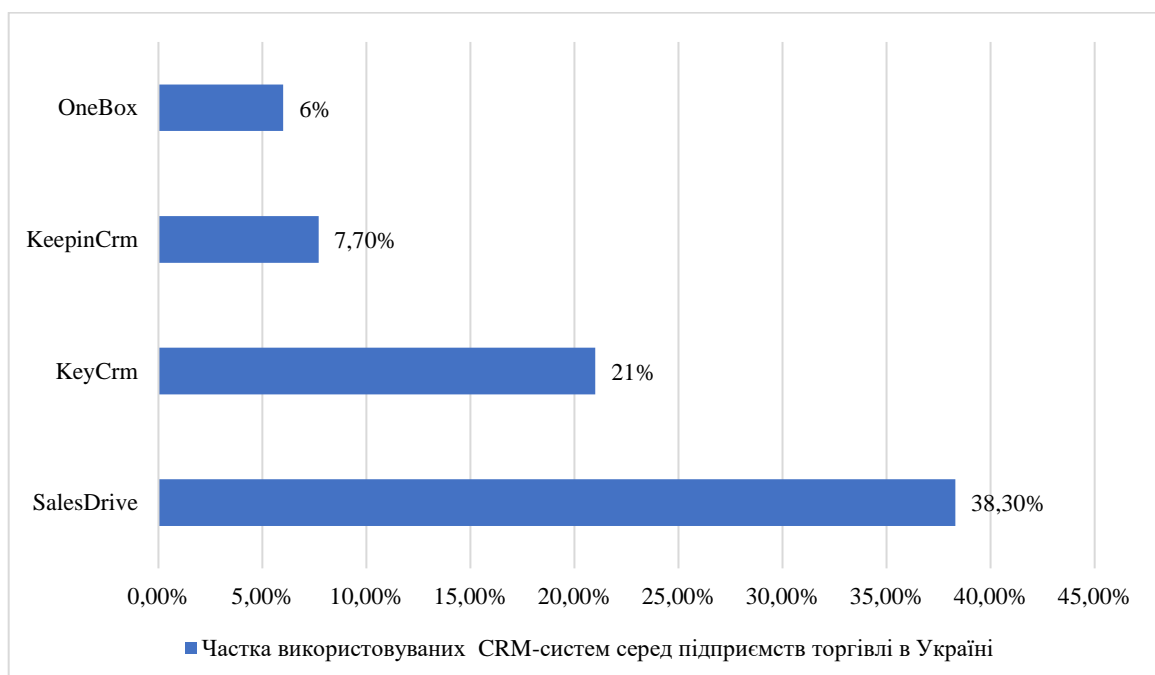


Рисунок 2. Найпопулярніші CRM-системи серед підприємств торгівлі в Україні в 2023 році

Логістика, яка також зазнала серйозних потрясінь через руйнування інфраструктури, була ще однією сферою, де цифрові технології показали свою необхідність. Системи для оптимізації логістичних процесів, такі як WMS (системи управління складами) та платформи для моніторингу транспорту в реальному часі, допомогли підприємствам забезпечити безперебійність постачання, знизити витрати на транспортування та оперативно реагувати на зміни у попиті.

Не менш важливою стала проблема кібербезпеки, оскільки з початком війни кількість кібератак на українські підприємства зросла на 80-100%. Завдяки хмарним технологіям, що дозволяють зберігати дані та працювати без перерв навіть у випадку фізичних руйнувань, підприємства змогли забезпечити стабільність своєї інформаційної інфраструктури. Крім того, посилений захист даних та регулярне оновлення програмного забезпечення допомогли знизити ризики від атак [3, с.125].

Невід'ємною частиною адаптації став також цифровий маркетинг. З огляду на зміну споживацьких настроїв і поведінки, підприємства активізували використання персоналізованих рекламних кампаній через соціальні мережі та інші онлайн-канали. Технології дозволяють точно таргетувати аудиторії, що дозволяє підтримувати лояльність клієнтів навіть в умовах економічної кризи та нестабільності. Зокрема, соціально орієнтовані кампанії, що підтримують ініціативи, пов'язані з допомогою ЗСУ, збільшили лояльність клієнтів на 20-25% [5, с.82].

Особливістю цього періоду є також адаптація до нових форматів роботи. Війна змусила значну частину працівників змінити місце проживання, тому перехід до гібридної або віддаленої роботи став необхідністю. Понад 60% компаній змогли ефективно адаптуватися до гібридної або віддаленої роботи завдяки використанню хмарних технологій, що дозволили зберегти до 80% рівня продуктивності при роботі поза офісом [2, с.160].

Висновки. Впродовж останніх років цифрові технології стали незамінним інструментом для адаптації торговельних підприємств до екзистенційних викликів, спричинених війною в Україні. Вони дозволили не тільки підтримати існуючі бізнес-моделі, але й створити нові можливості для розвитку, забезпечити безперервність постачання, зберегти зв'язок з клієнтами та мінімізувати ризики, пов'язані з фізичними та економічними обмеженнями. Однак для ефективного використання цих технологій необхідно постійно вдосконалювати інфраструктуру та розвивати компетенції працівників, що в кінцевому підсумку сприятиме відновленню і зміцненню торговельного сектору в умовах війни.

Список літератури:

1. Електронна комерція у 2022 році та зараз. URL: <https://www.admitad.com/ua/blog/how-2022-has-changed-ecommerce/>. (дата звернення: 02.02.2025)
2. Ільченко М.О., Зарецька Л.М., Кулініч О.А., Федоренко Н.М. Проблеми запровадження цифрової економіки та її вплив на розвиток

- зовнішньоекономічної діяльності підприємств України. Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг. 2021. Вип. 1 (33). С. 155-165.
3. Нагірна М.Я. Особливості впливу цифровізації на розвиток зовнішньоекономічної діяльності підприємств в умовах війни та післявоєнний період: плановий аспект. Економіка та суспільство. 54. 2023. С. 124-129.
 4. Україна в умовах соціальної та цифрової трансформації: шляхи до сталого розвитку та повоєнної відбудови : матеріали наук.-практ. конф. (Київ, 22 листоп. 2024 р.) / упоряд.: В. М. Фурашев, М. В. Дубняк, С. О. Дорогих ; ДНУ «Інститут інформації, безпеки і права Національної академії правових наук України». Київ; Одеса : Фенікс, 2024. 356 с.
 5. Шиндировський І.М. Торговельне підприємництво та особливості його сучасного стану. Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Економічні науки. 2022. № 70. С. 76-82.

ІНТЕГРАЦІЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У СТРАТЕГІЮ ПІДПРИЄМСТВ ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

Назаренко Ярослава Ярославівна

кандидат економічних наук
доцент кафедри фінансів, обліку і аудиту
Національний транспортний університет

Сучасні умови господарювання висувають нові вимоги до діяльності підприємств, зокрема у сфері пасажирського транспорту, де забезпечення стабільності та ефективності роботи стає дедалі складнішим завданням. Глобальні виклики, такі як екологічні проблеми, економічна нестабільність, зростання конкуренції та вимоги до підвищення якості послуг, змушують підприємства шукати нові підходи до управління та розвитку. У цьому контексті концепція сталого розвитку стає важливим інструментом, що дозволяє підприємствам не лише адаптуватися до змін, але й підвищувати свою конкурентоспроможність.

Інтеграція принципів сталого розвитку в стратегію підприємств пасажирського транспорту є стратегічно важливим завданням, яке спрямоване на забезпечення збалансованого розвитку підприємств цього сектора. Сутність такого підходу полягає в гармонізації економічних, соціальних та екологічних аспектів діяльності підприємств, що дозволяє не лише вирішувати поточні виклики, але й створювати умови для довгострокового зростання та стабільності.

Одним із ключових напрямів інтеграції сталого розвитку є підвищення енергоефективності діяльності підприємств пасажирського транспорту. Це включає впровадження новітніх технологій, модернізацію транспортних засобів, використання енергозберігаючих матеріалів та розробку маршрутів, які дозволяють мінімізувати витрати пального. Підвищення енергоефективності сприяє зниженню експлуатаційних витрат, що, в свою чергу, позитивно впливає на фінансовий стан підприємств.

Другим важливим напрямом є скорочення шкідливих викидів у навколишнє середовище. Підприємства пасажирського транспорту мають значний вплив на екологію, тому одним із пріоритетів їхньої діяльності повинно бути впровадження екологічно чистих транспортних засобів, таких як електробуси чи транспорт із гібридними двигунами. Окрім цього, важливим є перехід до використання альтернативних джерел енергії, таких як біопаливо або сонячна енергія. Це сприятиме не лише покращенню екологічної ситуації, але й зміцненню іміджу підприємств як соціально відповідальних.

Не менш значущим аспектом є покращення умов праці для персоналу. Працівники підприємств пасажирського транспорту є основною рушійною силою, яка забезпечує ефективне функціонування системи перевезень. Тому необхідно створювати безпечні та комфортні умови праці, підвищувати рівень професійної підготовки персоналу, забезпечувати конкурентний рівень оплати

праці та соціальні гарантії. Це дозволить не лише зменшити плінність кадрів, але й підвищити рівень професійної відповідальності та мотивації працівників.

Ще одним важливим аспектом є підвищення якості та доступності транспортних послуг для населення. Це включає модернізацію інфраструктури, оновлення рухомого складу, впровадження інноваційних технологій, які спрощують процес надання послуг (наприклад, системи електронного квитка), та адаптацію транспорту до потреб маломобільних груп населення. Забезпечення доступності та зручності користування послугами пасажирського транспорту сприяє підвищенню довіри з боку населення та стимулює попит на послуги.

Водночас існує низка невирішених проблем, пов'язаних із особливостями функціонування підприємств пасажирського транспорту, таких як обмеженість фінансових ресурсів, необхідність модернізації транспортної інфраструктури та забезпечення балансу між економічною ефективністю і соціальними потребами. Це вимагає розробки адаптованих стратегій, які б враховували специфіку цього сектора економіки.

Водночас функціонування підприємств пасажирського транспорту супроводжується низкою специфічних проблем, які ускладнюють процес їхнього сталого розвитку та ефективного управління. Однією з найвагоміших проблем є обмеженість фінансових ресурсів, що часто стає бар'єром для впровадження інновацій, модернізації транспортних засобів та інфраструктури. Багато підприємств пасажирського транспорту працюють в умовах хронічного дефіциту коштів через низьку рентабельність, регульовані тарифи, а також залежність від державних субсидій, які не завжди покривають реальні витрати на надання послуг. Це створює складнощі з оновленням рухомого складу, який часто є морально та фізично застарілим, а також з утриманням транспортної інфраструктури в належному стані.

Ще одним важливим викликом є необхідність модернізації транспортної інфраструктури, яка включає не лише оновлення рухомого складу, але й удосконалення станцій, зупинок, шляхів сполучення, а також розвиток інформаційних систем управління перевезеннями. За останні десятиліття транспортна інфраструктура багатьох підприємств зазнала значного зносу, що негативно впливає на якість обслуговування пасажирів і безпеку перевезень. Водночас модернізація інфраструктури потребує значних інвестицій, яких підприємствам часто бракує.

Окрему увагу слід приділити проблемі забезпечення балансу між економічною ефективністю і соціальними потребами. Пасажирський транспорт виконує не лише економічну, але й важливу соціальну функцію, забезпечуючи мобільність населення, доступ до робочих місць, освіти, медицини та інших суспільно важливих послуг. У цьому контексті підприємства повинні враховувати потреби малозабезпечених верств населення, забезпечувати доступність перевезень для людей із обмеженими фізичними можливостями та підтримувати доступні тарифи. Однак, соціальна спрямованість часто вступає в конфлікт із потребою підприємств у прибутковості, що створює додаткові виклики для їх управління.

Ці проблеми вимагають розробки та впровадження адаптованих стратегій, які враховували б специфіку функціонування підприємств пасажирського транспорту. Зокрема, важливо розробити механізми ефективного використання фінансових ресурсів, залучення інвестицій, оптимізації операційних витрат, а також забезпечення державної підтримки у формі субсидій, пільгових кредитів чи програм співфінансування.

Крім того, стратегічне планування має враховувати потребу в екологічній модернізації транспорту, інтеграції інноваційних технологій і цифрових рішень для підвищення ефективності та зручності обслуговування. Важливим є також залучення громадськості та місцевих органів влади до планування і реалізації проектів розвитку транспорту, що дозволить краще узгоджувати економічні, соціальні та екологічні інтереси.

Таким чином, інтеграція принципів сталого розвитку в стратегію підприємств пасажирського транспорту дозволяє вирішувати широкий спектр завдань, що охоплюють економічні, екологічні та соціальні аспекти їхньої діяльності. Це сприяє формуванню стійких систем транспорту, які відповідають сучасним викликам та забезпечують баланс між інтересами бізнесу, суспільства та навколишнього середовища.

Список літератури

1. Стратегія сталого розвитку: Підручник / [В.М.Боголюбов, М.О. Клименко, Мельник Л.Г., О.О. Ракоїд]. За редакцією професора В.М.Боголюбова і. – К.: ВЦ НУБПУ, 2018. – 446 с.
2. Стратегія сталого розвитку: Європейські горизонти [Електронний ресурс]: Підручник / І.Л. Якименко, Л.П. Петрашко, Т.М. Димань, О.М. Салавор, Є.Б. Шаповалов, М.А. Галабурда, О.В. Ничик, О.В. Мартинюк. – К.: НУХТ, 2022. – 337 с
3. Лелеченко А.П. Феномен поняття «сталий розвиток». Державне управління: удосконалення та розвиток. 2017. №12.
<http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1649>
- 4.Власюк В.Є. Фінансові аспекти впровадження концепції сталого розвитку економіки / В.Є. Власюк. – Зовнішня торгівля: економіка, фінанси та право. – 2011. – № 6. – С. 107111.
5. Зайцева Л.О. Складові концепції сталого розвитку. Ефективна економіка. 2019. №11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7401>
6. Лазоренко Т., Шолом І. Теоретичні засади концепції управління стійким розвитком підприємства. Галицький економічний вісник. 2020. № 6(67)

ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТА КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Соболева Ганна Григорівна

кандидат економічних наук, доцент
доцент кафедри економіки та маркетингу

Осадчий Микита Юрійович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова,
Харків, Україна

У сучасному світі технологічні інновації стали невід'ємною складовою економічного розвитку підприємств. Впровадження новітніх технологій не лише підвищує ефективність виробничих процесів, але й сприяє зміцненню конкурентоспроможності на ринку. Особливо актуальним це питання є для українських підприємств, які прагнуть інтегруватися у глобальну економіку та відповідати сучасним викликам.

Використання сучасних інформаційних систем дозволяє оптимізувати операційні процедури, зменшити витрати та підвищити продуктивність. Наприклад, впровадження електронного документообігу сприяє швидшому обміну інформацією між підрозділами, що зменшує час на прийняття рішень та підвищує загальну ефективність роботи підприємства.

Крім того, розвиток інформаційних технологій відкриває нові можливості для взаємодії з клієнтами та партнерами. Онлайн-платформи та електронна комерція дозволяють підприємствам розширювати ринки збуту, виходити на міжнародний рівень та залучати нових споживачів. Це особливо важливо в умовах глобалізації, де швидкість та зручність обслуговування клієнтів стають визначальними факторами успіху [1].

Впровадження хмарних технологій є ще одним важливим елементом сучасного бізнес-середовища. Це дозволяє підприємствам швидко масштабувати свої операції, адаптуватися до змін на ринку та зменшувати витрати на ІТ-підтримку.

Однак, поряд із перевагами, технологічні зміни несуть і певні виклики. Зокрема, зростає залежність від інформаційних систем, що підвищує ризики, пов'язані з кібербезпекою. Несанкціонований доступ до даних або кібератаки можуть призвести до значних фінансових втрат та підриву репутації підприємства. Тому інвестиції в захист інформації та розробку стратегій управління ризиками стають невід'ємною частиною діяльності сучасних компаній [2].

Важливим аспектом є також вплив технологій на структуру зайнятості. Автоматизація та роботизація можуть призвести до скорочення робочих місць у традиційних секторах. Водночас з'являються нові професії та спеціальності, пов'язані з обслуговуванням та розвитком технологічних рішень. Це вимагає від працівників постійного підвищення кваліфікації та адаптації до нових умов праці.

Українські підприємства активно впроваджують інноваційні технології, що сприяє їхньому виходу на міжнародні ринки та підвищенню конкурентоспроможності, що підтверджується значним зростанням експорту ІТ-послуг та збільшенням кількості фахівців у цій сфері.

Важливо зазначити, що успішне впровадження технологій залежить від готовності керівництва підприємств до змін, інвестування в навчання персоналу та створення відповідної інфраструктури. Лише комплексний підхід дозволить максимально використати потенціал технологічних нововведень та забезпечити стійкий економічний розвиток підприємства.

Отже, вплив технологій на економічний розвиток підприємств є багатограним та значущим. Сучасні інформаційні та комунікаційні технології відкривають нові горизонти для бізнесу, сприяють підвищенню ефективності, розширенню ринків та зміцненню конкурентних позицій. Водночас вони вимагають від підприємств гнучкості, готовності до змін та постійного вдосконалення, щоб відповідати викликам сучасного.

Список літератури:

- 1.Дергачова В.В., Колешня Я.О. Вплив сучасних інформаційних технологій на економічну безпеку підприємства // Економічний вісник НТУУ "КПІ". – 2017. – №14. – С. 201-205.
- 2.Гарматюк О.О. Вплив новітніх технологій на економіку // Матеріали ІХ Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Актуальні задачі сучасних технологій. – Тернопіль, 2020. – С. 170-171.

РИНОК ПРАЦІ ЯК ПІДСИСТЕМА НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ: ДІАЛЕКТИКА ЗВ'ЯЗКУ

Чередніченко Станіслав Вікторович

кандидат економічних наук,
доцент кафедри менеджменту Інституту управління
здобувач наукового ступеня доктора економічних наук
Заклад вищої освіти «Класичний приватний університет» (м. Запоріжжя)

Ринок праці є важливою підсистемою національної економіки, оскільки він забезпечує взаємозв'язок між роботодавцями та працівниками, визначає умови зайнятості, рівень доходів населення та загальну ефективність економічного розвитку. Національна економіка є системою - сукупністю взаємопов'язаних елементів, що функціонують як єдине ціле для досягнення певної мети. Ринок праці як підсистема - це складова частина системи, яка має відносну автономію, але водночас підпорядкована загальним законам функціонування системи.

Ринок праці – це сукупність економічних відносин, що виникають у процесі купівлі-продажу робочої сили між роботодавцями (попит на працю) та працівниками (пропозиція праці). Основними елементами ринку праці є:

- суб'єкти: держава, яка формує політику зайнятості, регулює ринок праці; роботодавці, які створюють робочі місця, визначають попит на працю; наймані працівники, які пропонують свої трудові ресурси; профспілки, кадрові агентства, навчальні заклади, які опосередковують взаємодію між сторонами;

- об'єкти: робочі місця, вакансії, посади; робоча сила, компетенції, кваліфікація працівників; умови праці, рівень заробітної плати, соціальні гарантії;

- механізми регулювання: ринкові (конкуренція, співвідношення попиту та пропозиції); державне (мінімальна зарплата, трудове законодавство, податкова політика).

Ринок праці виконує важливі функції в системі національної економіки: розподільча (розподіл трудових ресурсів між секторами економіки), стимулююча функція (заохочення працівників до підвищення кваліфікації та продуктивності), регулятивна (балансування попиту і пропозиції на робочу силу), інформаційна (надання інформації про стан зайнятості, потребу в кадрах), соціальна (забезпечення економічної стабільності через зайнятість населення).

Взаємозв'язок між системою (національною економікою) і підсистемою (ринком праці) визначається такими діалектичними законами. Відповідно до Закону єдності та боротьби протилежностей система (національна економіка) і підсистема (ринок праці) можуть мати суперечливі інтереси: наприклад, загальні економічні процеси можуть вимагати жорсткої фінансової політики, тоді як ринок праці - державного втручання для підтримки зайнятості. Відповідно до Закону переходу кількісних змін у якісні зміни у підсистемі можуть викликати якісні трансформації всієї системи. Наприклад, масова трудова міграція (зміни в

ринку праці) може призвести до економічного спаду через скорочення робочої сили. Відповідно до Закону заперечення розвитку підсистеми може призводити до еволюції всієї системи, змінюючи її структуру та функції. Наприклад, цифровізація ринку праці змінює структуру економіки в цілому, сприяючи розвитку інформаційних технологій.

Формами взаємодії системи і підсистеми є: функціональна залежність, коли підсистема виконує конкретні функції для системи (наприклад, ринок праці забезпечує економіку робочою силою); структурна взаємозалежність, коли підсистема є частиною загальної структури системи та впливає на її організацію; динамічна взаємодія, коли підсистема змінюється під впливом системи і навпаки (наприклад, реформи в економіці змінюють ринок праці, а стан ринку праці впливає на темпи економічного зростання).

Прикладами взаємозв'язку системи (національної економіки) і підсистеми (ринку праці) в економіці: державне регулювання економіки приводить до змін в ринку праці (збільшення державних інвестицій у виробництво створює нові робочі місця); технологічні інновації приводять до зміни в підсистемах (автоматизація у виробництві зменшує попит на некваліфіковану працю); військові конфлікти обумовлюють трансформацію економіки (зміни в структурі зайнятості через мобілізацію, руйнування інфраструктури).

Ринок праці безпосередньо впливає на економічний розвиток країни, рівень добробуту населення та конкурентоспроможність держави [1, с. 15]. Основні взаємозв'язки: з ринком товарів та послуг – рівень зайнятості визначає купівельну спроможність населення; з фінансовою системою – оплата праці є важливою складовою доходів домогосподарств і джерелом податкових надходжень; з ринком капіталу – інвестиції у виробництво впливають на створення нових робочих місць; освітою та наукою – підготовка кваліфікованих кадрів забезпечує конкурентоспроможність економіки.

Основними трендами національної економіки є:

- руйнування підприємств та інфраструктури (багато підприємств було знищено або змушено припинити діяльність, руйнування логістичних ланцюгів та транспортної інфраструктури вплинуло на експорт і внутрішню торгівлю);

- втрата робочих місць та міграція робочої сили (мільйони людей втратили роботу через зупинку підприємств, масова міграція українців за кордон та внутрішнє переміщення посилили дисбаланс на ринку праці);

- скорочення ВВП та фінансові труднощі, оскільки через високі воєнні витрати та зниження надходжень до бюджету призвели до значного дефіциту державних фінансів; падіння інвестиційної привабливості (іноземні та вітчизняні інвестори втратили впевненість у стабільності українського ринку; воєнні ризики ускладнили довгострокове планування бізнесу);

- інфляція та зростання цін (дефіцит товарів та падіння виробництва сприяли зростанню цін, державі довелося проводити емісію гривні, що збільшило інфляційний тиск);

- криза в енергетичному секторі (руйнування електростанцій та енергомереж спричинило енергетичну нестабільність, бізнес і домогосподарства стикнулися з перебоями в електропостачанні).

Основні сучасними викликами ринку праці в Україні є [2, с. 153]: демографічні зміни (старіння населення, скорочення працездатного населення); міграційні процеси (виїзд висококваліфікованих фахівців за кордон); воєнні наслідки (руйнування економіки, зростання безробіття, зміни у секторі зайнятості); цифровізація (перехід до дистанційної зайнятості, зростання попиту на IT-фахівців).

Висновок

1. Ринок праці є невід'ємною частиною національної економіки, яка визначає рівень зайнятості, добробут громадян та економічне зростання країни. Його стабільність і розвиток залежать від державного регулювання, рівня інвестицій, освітньої політики та міжнародної інтеграції. В умовах сучасних викликів необхідне комплексне реформування ринку праці для забезпечення його гнучкості, адаптації до нових умов та стійкого розвитку.

2. Система (національна економіка) та підсистема (ринок праці) перебувають у постійній взаємодії, оскільки зміни в одній з них неминуче впливають на іншу. Діалектика взаємозв'язку національної економіки і ринку праці відображає закономірності розвитку складних систем, де кожна підсистема виконує свою роль у формуванні загальної структури та функціонуванні всієї системи.

3. Формами взаємодії національної економіки і ринку праці є: функціональна, структурна, динамічна взаємозалежність. Ринок праці тісно пов'язаний з іншими підсистемами національної економіки: з ринком товарів та послуг, з фінансовою системою, з ринком капіталу, з освітою та наукою тощо.

4. Перспективами розвитку ринку праці є: створення нових робочих місць та стимулювання підприємництва, розвиток професійної освіти та перекваліфікація кадрів, державна підтримка зайнятості та соціального захисту працівників, адаптація законодавства до вимог європейського ринку праці.

5. Попри виклики воєнного часу Україна змогла адаптувати національну економіку та ринок праці до мінливих умов ризикового середовища завдяки забезпеченню ефективної взаємодії елементів системи і підсистеми, отримати міжнародну фінансову підтримку та розробити стратегії післявоєнного відновлення. Ключовими напрямками розбудови ринку праці є інтеграція національної економіки в ЄС, залучення іноземних інвестицій та розвиток нових технологічних секторів.

Список літератури

1. Тульчинський Р. В., Тульчинська С. О., Кириченко С. О. Макроекономічні зміни на ринку праці, викликані воєнними діями на території України. *Economic synergy*. 2022. Iss. 3. С. 6-16.
2. Крїмкова О. С. Трансформації ринку праці в умовах воєнного часу. *Інвестиції: практика та досвід*. 2023. № 6. С. 150-156.

НЕБЕЗПЕКА СПОЖИВАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Рибалова Ольга Володимирівна,

канд. техн. наук, доцент, доцент,

Ільїнський Олексій Володимирович,

канд. біол. наук, доцент, доцент

Рихлик Катерина Володимирівна

студентка

Національний університет цивільного захисту України,

м. Черкаси, Україна

Головним критерієм якості питної води є її вплив на здоров'я людини – функціональний стан організму, що забезпечує тривалість життя, фізичну і розумову працездатність та репродуктивну функцію.

Забрудненість водних об'єктів – джерел питного водопостачання специфічними хімічними речовинами токсичної дії і збудниками інфекційних захворювань при недостатній ефективності роботи очисних споруд з водопідготовки питної води обумовлює погіршення її якості, створює серйозну загрозу для здоров'я людей, обумовлює високий рівень їх захворюваності кишковими інфекціями, гепатитом, збільшує ризик дії на організм людини канцерогенних і мутагенних чинників. Відставання України від розвинених країн за показниками середньої тривалості життя і високої смертності значною мірою пов'язане із споживанням неякісної питної води [1].

Згідно з даними аналізу, опублікованого ЮНІСЕФ, у всьому світі понад 1,42 мільярда людей, із них 450 мільйонів дітей, живуть у районах із високою або надзвичайно високою вразливістю щодо водних ресурсів. Це означає, що кожна п'ята дитина у світі обмежена в доступі до води для задоволення своїх щоденних потреб [2].

Дані аналізу засвідчують, що у 80 країнах світу люди живуть у районах із високою або надзвичайно високою вразливістю щодо водних ресурсів. У Східній та Південній Африці мешкає найбільша частка людей із тих, хто живе в таких районах. При цьому 58% людей щодня стикаються з труднощами під час доступу до достатньої кількості води. Далі слідує Західна та Центральна Африка (31%), Південна Азія (25%) і Близький Схід (23%). У Південній Азії проживають найбільше людей із тих, хто живе в районах із високою або надзвичайно високою вразливістю щодо водних ресурсів – понад 155 мільйонів [2].

У 37 країнах, які є «гарячими точками» щодо водних ресурсів, стикаються з особливо важкими обставинами під час доступу до достатньої кількості води, тож їхня підтримка потребує мобілізації глобальних ресурсів і невідкладних дій.

До таких країн належать Афганістан, Буркіна-Фасо, Ефіопія, Гаїті, Кенія, Нігер, Нігерія, Пакистан, Нова Гвінея, Судан, Танзанія і Ємен [3].

Станом на 2025 рік в Україні лише 20% питної води забезпечується з підземних джерел, а решта 80% – з поверхневих джерел й виявляється, що стан води за гідрохімічними індексами забрудненості становить III-IV клас якості – вода помірно забруднена і забруднена, в той час, як системи водопостачання розраховані на II клас – вода чиста. У середньому за водністю річок на одного жителя в Україні приходиться близько 1,09 тис. м³ власних ресурсів річного стоку, а у маловодні – 0,52 тис. м³. Для порівняння: у Швеції цей показник складає 2,5 тис. м³; Франції – 3,5 тис. м³; Великобританії – 5,0 тис.м³. У цілому дефіцит води в Україні складає близько 4 млрд. м³ [3].

В Україні 5,7 млн. городян та 11,7 млн. сільського населення споживають воду із колодязів та індивідуальних свердловин, що живляться ґрунтовими водами. У переважній більшості ці водні джерела знаходяться у незадовільному стані. В останні роки спостерігається зростання антропогенного забруднення ґрунтових вод нітратами, які без очищення споживає населення у сільській місцевості.

Вживання води з наднормативним вмістом нітратів небезпечно для здоров'я населення. З ним безпосередньо пов'язане захворювання "водно-нітратна метгемоглобінемія" у дітей до 1 року життя, летальні випадки від якої реєструються все частіше. Симптоми хвороби у немовлят проявляються у вигляді посиніння ділянок навколо рота, рук і на стопах, тому цю хворобу ще називають "блакитний синдром немовлят".

У дітей, що вражені цією хворобою, можуть бути блювота і пронос. У екстремальних випадках відмічається збільшення слиноутворення. Гостре нітратне отруєння у дітей у 7-8% випадків закінчується летально. Випадки метгематоглобінемії трапляються частіше за все в сільських регіонах, де використовується вода з колодязів.

Групи підвищеного ризику складають:

- немовлята віком до одного року, що знаходяться на штучному вигодуванні;
- сільське населення, що споживає воду або продукти з перевищеним вмістом нітратів;
- чутливі до нітратів особи похилого віку, хворі на анемію, з захворюваннями дихальної системи, хворобами серцево-судинної системи.

Підвищений вміст нітратів у воді небезпечний для здоров'я не лише немовлят, а й для дорослого населення. Це пов'язано з роллю нітратів у синтезі нітрозамінів і нітрозамідів, які знаходяться у навколишньому середовищі (у воді, водоймі, ґрунті, рослинах) так і в організмі людини (у травному каналі). Нітрозамідам і нітрозамінам властива мутагенна й канцерогенна дія.

Велика кількість ймовірних джерел надходження нітрозамінів, нітрозамідів і попередників нітратів у водойми господарсько-питного призначення, можливість їхнього синтезу з нітратів у воді водойм і травному каналі, висока розчинність та значна стабільність роблять питну воду одним із головних шляхів

надходження нітрозамідів в організм людини. Тому підвищений вміст нітратів у воді сприяє підвищенню ризику щодо онкогенної захворюваності населення.

Найвищим ризиком забруднення питної води є у тих випадках, коли як джерело водопостачання використовують ґрунтові води, які піднімають на поверхню за допомогою шахтних та трубчастих колодязів. При забрудненні ґрунту нечистотами і хімічними речовинами існує небезпека потрапляння їх у ґрунтові води. Вони є найменш надійним джерелом водопостачання з гігієнічної точки зору і, водночас, найбільш розповсюдженим у сільських населених пунктах та й на територіях приватного житлового сектора в містах.

В умовах підтоплення територій у колодязній та джерельній воді може спостерігатися збільшення вмісту амонійних солей, нітритів і нітратів. Надходження останніх у воду колодязів відбувається внаслідок забруднення ґрунту, через який фільтрується вода, що живить джерело водопостачання.

Джерелами забруднення ґрунту можуть бути компостні ями, гноєсховища, вигреби дворових вбиралень, майданчики підземної фільтрації, склади мінеральних та органічних добрив, що утримуються з порушенням вимог санітарного законодавства.

Вплив забрудненості питних вод на виникнення інфекційних захворювань досліджено в роботі [4].

У червні 2022 року в одному з міст на півночі Італії стався спалах гастроентериту, ймовірно, пов'язаний з потраплянням норовірусу з громадської питної води. Норовіруси - це високоінфекційні РНК-віруси з високою стійкістю в навколишньому середовищі. Вони є основною причиною небактеріальних гастроентеритів у всьому світі, і, незважаючи на те, що хвороба в основному самообмежується, норовірусна інфекція може призвести до тяжких захворювань у людей з ослабленим імунітетом, людей похилого віку та дітей. Одразу після повідомлення про підозру на спалах норовірусу були відібрані зразки фекалій у госпіталізованих пацієнтів, а також зразки води з громадських питних фонтанчиків в ураженому районі, щоб підтвердити наявність норовірусу. Норовірус був виявлений у 80% (95% ДІ 0,58-0,91) зразків фекалій та у 50% (95% ДІ 0,28-0,72) зразків води за допомогою ПЛР у реальному часі зі зворотною транскрипцією (RT). Ідентифікація генотипу GII у всіх зразках підтвердила, що джерелом норовірусного забруднення є громадська питна вода. Одразу після підтвердження забруднення питної води місцеві компетентні органи вжили заходів безпеки, що призвело до зниження кількості випадків захворювання. Більше того, після застосування протоколів дезінфекції на водопровідній станції було проведено повторний відбір проб, який показав негативні результати на наявність норовірусу в ураженій зоні. Однак позитивні зразки були виявлені на сусідній території (поширеність 10,00 %, 95 % ДІ 0,02-0,40) та у джерелі води (поширеність 50,00 %, 95 % ДІ 0,21-0,78), що свідчить про персистенцію норовірусу та його поширення з джерела води. Оперативне виявлення джерела забруднення та співпраця з місцевою владою сприяли впровадженню належних процедур контролю за поширенням вірусу, що призвело до успішного подолання спалаху [5].

Забруднена вода становить значний ризик для здоров'я населення через мікробні захворювання, що передаються через воду, причому черевний тиф, спричинений сальмонелою *Typhi*, є найпоширенішим бактеріальним захворюванням, що передається через воду в Бангладеш. Дослідження [6] мало на меті оцінити наявність генів антибіотикорезистентності та їхні патерни у *Salmonella Typhi*, ізольованих з джерел питної води в місті Чаттограма, Бангладеш. З 150 проаналізованих зразків 10 ізолятів були запідозрені у приналежності до *Salmonella Typhi* за допомогою селективного покриття та біохімічних тестів, а 8 були підтверджені за допомогою ПЛР-ампліфікації гена *fliC* та подальшого секвенування. Дослідження виявило наявність *Salmonella Typhi* у деяких джерелах питної води, що вказує на потенційну загрозу для здоров'я населення. Було виявлено, що всі 8 ізолятів містять принаймні один ген стійкості до антибіотиків, що свідчить про широке розповсюдження елементів резистентності. Це викликає серйозне занепокоєння щодо потенційного впливу на ефективність лікування черевного тифу. Тестування чутливості до антибіотиків за допомогою методу дискової дифузії підтвердило множинну лікарську стійкість (MDR) у 87,5% ізолятів *Salmonella Typhi*, що підкреслює нагальну необхідність вирішення проблеми передачі генів антибіотикорезистентності через джерела питної води. Результати підтверджують широке розповсюдження передачі антибіотикорезистентності в регіоні через навколишнє середовище та підкреслюють потенційні наслідки для ефективності лікування черевного тифу [6].

Споживання питної води, що містить патогенні мікроорганізми, може становити серйозні ризики для здоров'я через хвороби, що передаються через воду. Кількісна оцінка таких ризиків має важливе значення для керівництва втручаннями та прийняття політичних рішень. Кількісна оцінка мікробного ризику (QMRA) є дуже корисним методом для оцінки ризику інфікування населення хвороботворними мікроорганізмами, що містяться у джерелах води. Кількісна оцінка мікробного ризику процесу виробництва питної води обмежена в усьому світі, і до цього часу в Бангладеш не було проведено жодного такого дослідження QMRA. Крім того, кліматичні та соціально-економічні зміни можуть впливати на патогени, що передаються через воду, та пов'язані з ними ризики для здоров'я, але до якої міри, залишається незрозумілим, оскільки комплексний аналіз якості питної води з урахуванням комбінованого впливу кліматичних та соціально-економічних факторів ще ніколи не проводився в усьому світі. У дослідженні [7] шведський інструмент QMRA було застосовано для оцінки ризику для здоров'я населення від процесу виробництва питної води в Дакці, Бангладеш. Спочатку було проведено кількісну оцінку поточного ризику, а потім спрогнозовано потенційний майбутній ризик з урахуванням кліматичних та соціально-економічних факторів. Результати показали, що щорічні ризики інфікування за поточних (2020-х років) базових умов були нижчими за допустимий поріг ризику 10^{-4} інфекцій людини на рік (запропонований кількома вченими USEPA) для всіх трьох патогенів - сальмонели, норовірусу та лямблій. Однак після екстремальних подій з

переповненням каналізації та сільськогосподарськими стоками норовірус перевищує допустимі пороги ризику, а ризики для сальмонели та лямблій перебувають на межі. Обраний сценарій сталого майбутнього показав деяке покращення з точки зору щорічних ризиків інфікування, тоді як неконтрольований сценарій призвів до суттєвого підвищення ризиків інфікування як у найближчому, так і в далекому майбутньому порівняно з поточними сценаріями. встановлення етапу УФ-обробки як додаткового бар'єру обробки призвело до значного зниження ризиків інфікування. За результатами аналізу чутливості було виявлено, що соціально-економічні фактори, такі як чисельність населення, поголів'я худоби та видалення патогенів зі стічними водами, мають більший вплив на ризики інфікування, ніж зміна клімату. Дослідження може допомогти політикам та управлінцям водними ресурсами визначити заходи для зменшення тягаря захворювань серед населення. Інструмент може бути використаний для оцінки ризику для здоров'я, пов'язаного з процесом виробництва питної води в інших регіонах світу з подібними характеристиками [7].

Вірусні патогени людини, включаючи SARS-CoV-2, продовжують привертати увагу громадськості та науковців через їхній вплив на суспільство, глобальну охорону здоров'я та економіку. В роботі [8] зроблено наступний внесок: (1) критично проаналізовано ранні емпіричні результати, щоб висвітлити виникнення та стабільність SARS-CoV-2 у континуумі стічні води-джерела водопостачання-питна вода, (2) розглянуто антропогенні та гідро(гео)логічні процеси, що контролюють циркуляцію SARS-CoV-2 у континуумі стічні води-джерела водопостачання-питна вода, (3) розглянуто ризиковану поведінку, фактори та умови підвищеного ризику в континуумі стічні води-джерела водопостачання-питна вода, (4) використовує наявні емпіричні дані щодо поширення SARS-CoV-2 у континуумі стічні води-джерела водопостачання-питна вода для обговорення ризиків для здоров'я людини, спричинених різними шляхами зараження, гендерних аспектів передачі SARS-CoV-2 через спільні системи санітарії на місцях, та (5) розробляє стратегію зменшення ризиків на основі наявних емпіричних даних та кількісної оцінки ризиків для людини. Насамкінець, у звіті представлено комплексну програму досліджень SARS-CoV-2/COVID-19 для пом'якшення наслідків майбутніх подібних спалахів у регіонах з низьким рівнем доходу [8].

Проактивне управління безпекою та якістю питної води найкраще базується на трьох основних принципах гігієни питної води: уникати марного, оптимізувати функціональне та запобігати шкідливому впливу. Захист здоров'я людини має найвищий пріоритет [9].

Застережні ГДК (гранично допустимі концентрації) для питної води визначають її максимально чистою за допомогою природних або технічних бар'єрів. Вони дотримуються принципу ALARA, тобто настільки низького антропогенного забруднення, наскільки це розумно досяжно.

У всьому світі вибір хімічних речовин з регульованою ГДК у питній воді розвивався протягом десятиліть. Замість того, щоб вимагати моніторингу

постійно зростаючої кількості хімічних речовин, ефективніше зосередитися на тих, які за результатами оцінки ризиків на конкретному об'єкті визначені як місцеві. Захист природної чистоти регіональних ресурсів питної води за допомогою багатобар'єрної системи є найбільш економічним, стійким і надійним підходом [9].

Хоча мінімізація концентрацій може відповідати принципу ALARA, суспільству необхідно домовитися про те, що є «розумно досяжним», тобто наскільки чистою має бути високоякісна питна вода для конкретного джерела водопостачання. «Чистота питної води» - це також естетична концепція, в якій регіонально специфічне, багате на види природне водне середовище слугує орієнтиром, що підтримується - за необхідності в кожному конкретному випадку - технічним управлінням водними циклами [9].

В цілях забезпечення населення України питною водою нормативної якості, підвищення ефективності і надійності функціонування водопровідної мережі, відновлення, охорони і раціонального використання джерел питного водопостачання і, як наслідок цього, поліпшення здоров'я населення, у 2021 році було затверджено Закон України про Загальнодержавну програму "Питна вода України" [10]. Одним із заходів по виконанню вказаної програми є організація і здійснення державного моніторингу стану водних об'єктів, вода яких використовується для питного водопостачання, забезпечення гарантованих Конституцією України прав громадян на екологічну безпеку шляхом забезпечення якісною питною водою в необхідних обсягах та відповідно до встановлених нормативів щодо якості питної води, забезпечення розвитку та реконструкції систем централізованого водопостачання та централізованого водовідведення населених пунктів України.

Список літератури

1. О.М. Крайнюков. Вплив забруднення питної води на стан здоров'я населення харківської області. Часопис соціально-економічної географії. 2013. Випуск 14 (1). С. 103-104.
2. Організація Об'єднаних Націй України: веб-сайт. URL: <https://ukraine.un.org/uk/about/about-the-un> (дата звернення 05.02.2025)
3. Гафурова О.В., Новак Т.С., Голуб С.М. Проблеми забезпечення права населення на доступ до інформації про якість питної води. Науковий вісник Ужгородського Національного Університету. 2023. Серія ПРАВО. Випуск 79: частина 1. С. 358-360
4. Рибалова О.В., Рихлик К.В., А. Арнаутов. Вплив забрудненості питних вод на виникнення інфекційних захворювань. The IV International scientific and practical conference «Trends in the development of science as the main way to replace old technologies», January 27-29, 2025, Plovdiv, Bulgaria. 250 p. 75-79
5. Sara Arnaboldi , Francesco Righi , Lucia Mangeri , Elisa Galuppini , Barbara Bertasi , Guido Finazzi , Giorgio Varisco , Stefania Ongaro , Camillo Gandolfi , Rossella Lamera , Paolo Amboni , Elena Rota , Deborah Balbino , Constanza Colombo , Martina Gelmi , Alessandra Boffelli , Serena Gasparri , Virginia Filipello , Marina-

Nadia Losio (2024) Contamination source identification for the prompt management of a gastroenteritis outbreak caused by norovirus in drinking water in Northern Italy. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32767>

6. Sohana Akter Mina ¹, Pabitra Debnath ¹, A.K.M Zakir Hossain, Md Zahid Hasan, A.M Masudul Azad Chowdhury (2024) Screening and identification of multiple antibiotic-resistant genes containing *Salmonella* Typhi from drinking water: A severe public health concern in Bangladesh. *Heliyon*. Volume 10, Issue 22, 30 November 2024, e40523. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40523>

7. M.M. Majedul Islam. Quantifying microbial risk from drinking water production process under changing climate and socio-economic conditions. *Microbial Risk Analysis*. Volumes 27–28, December 2024, 100321. <https://doi.org/10.1016/j.mran.2024.100321>.

8. Willis Gwenzi , Bashir Adelodun , Pankaj Kumar , Fidelis Odedishemi Ajibade , Luis F.O. Silva, Kyung Sook Choi , Ramganes Selvarajan , Akebe Luther King Abia ^j, Sahar Gholipour , Farzaneh Mohammadi , Mahnaz Nikaeen . (2024) Human viral pathogens in the wastewater-source water-drinking water continuum: Evidence, health risks, and lessons for future outbreaks in low-income settings. *Science of The Total Environment*. Volume 918, 25 March 2024, 170214. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.170214>

9. Hermann H. Dieter *, Ingrid Chorus (2024). Drinking-water criteria: Safety, quality and perception. *Encyclopedia of Toxicology (Fourth Edition)*. Volume 3, 2024, Pages 957-973. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-824315-2.00241-4>

10. Про Загальнодержавну цільову соціальну програму "Питна вода України" на 2022 - 2026 роки: Закон України від 28 квітня 2021 р. № 388-р

THE GREAT SECRET OF KARABAKH

Agaveva Lyubov Nikolaevna

Professor of the Department of
"Language and Social Sciences"
National Aviation Academy
Baku, Azerbaijan Republic

The history of the South Caucasus, and particularly Karabakh, is a complex tapestry of ethnopolitical, cultural, and linguistic processes that have shaped the region over the centuries. From the 9th-11th centuries until the early 19th century, the territory of present-day Azerbaijan became a center for the emergence and development of Turko-Azerbaijani states, among which powerful empires stood out, with their metropolises in historical Azerbaijan and capitals most often located in Tabriz.

Due to its strategically significant location, Karabakh consistently attracted the attention of the rulers of these states, serving as their stronghold and a site of coronation. This tradition has deep historical roots, tracing back to the Scythians. However, some scholars, particularly Western and Iranian researchers, have sought to explain this phenomenon solely through natural factors, such as the presence of fertile pastures—an overly simplistic and insufficient explanation.

One of the key aspects of the region's historical development was the process of Turkification, during which the Turkic-Azerbaijani language gradually replaced Arabic, Persian, and Albanian. This transformation was accompanied by political shifts, migration of various ethnic groups, and cultural changes. By the medieval period, the Azerbaijani language had firmly established itself as the primary means of interethnic communication, not only in Karabakh but throughout the South Caucasus and Dagestan.

This article examines the key stages of Karabakh's ethnopolitical history, the processes of linguistic and cultural transformations, and the region's role in shaping Turko-Azerbaijani identity. Special attention is given to the reasons behind the dominance of the Azerbaijani language and culture, their influence on neighboring regions, and the historical significance of Karabakh in the context of Azerbaijani statehood.

From the 9th-11th centuries until the early 19th century, without interruption, Turko-Azerbaijani states and vast empires emerged on the territory of present-day Iran and the Republic of Azerbaijan. These states were centered in historical Azerbaijan, with their capitals typically located in Tabriz. Karabakh was generally an integral part of these states.

The great mystery of Karabakh lies in the fact that nearly all rulers of these states made it, along with parts of the adjacent Mughan region, their strategic stronghold. Many of them were crowned there, and some even met their end in this land. This tradition dates back to the Scythians, as mentioned by Herodotus. However, many Iranian and European historians, who portray the Seljuks and Turco-Mongols as

illiterate nomads, attempt to explain this phenomenon by citing the presence of lush pastures in Karabakh that supposedly attracted Turkic nomads. This explanation is highly unconvincing. Would Nader Shah Afshar have brought nearly one hundred thousand of his close associates from the distant Khorasan region (over a thousand kilometers from Mashhad to Karabakh) merely for the sake of extraordinary grazing lands? The same question arises regarding Agha Mohammad Shah Qajar, who was crowned and met his fate in Karabakh. Even the great reformer and enlightener Ghazan Khan, ruler of the vast Ilkhanid Empire, chose Karabakh—situated on the periphery—as the site of his coronation.

The process of Turkification of Azerbaijani culture intensified significantly during this period. Arabic, and to some extent Persian, as well as Albanian in Karabakh, were gradually displaced by the Turkic-Azerbaijani language. The Ilkhanate reached the height of its development under Ghazan Khan, who implemented a series of highly effective economic reforms. Following the collapse of the Ilkhanid state, Karabakh became a battleground for conflicts among the Jalayirids, Chobanids, and Afsharids.

After Azerbaijan was incorporated into the Arab Caliphate, Arabic became the official language of Karabakh, not only as the administrative language but also due to its status as the language of the Quran. Many surviving inscriptions on mosques, mausoleums, and other historical monuments in Karabakh are in Arabic. The region's population was highly diverse, consisting of numerous Albanian tribes speaking different languages and dialects, as well as Turkic and other Turkic-speaking tribes such as the Barsils, Sabirs, Khazars, and Huns, who had been present in Karabakh since the early centuries of the new era. With the arrival of the Seljuks and Turco-Mongols, Persian (Farsi) became the administrative language. The Arabs who had settled in the region gradually assimilated and lost their language. A strong Persian-language literary tradition emerged, producing poets such as Nizami, Khaghani, Falaki, and others. Meanwhile, new Turco-Mongol tribes, including the Qorquns, Gorgans, Kanglis, Tatars, and Oirats, settled in the region. Over time, the Turkic-Azerbaijani language became the dominant means of communication in Karabakh.

Proficiency in this language enabled merchants, scholars, physicians, and theologians to communicate freely with their local counterparts across a vast expanse stretching from Istanbul to Delhi without the need for translators. The Albanian population that converted to Islam adopted the Turkic language, while those who remained Christian, particularly in the mountainous parts of Karabakh, retained elements of their Albanian tongue. Before long, the Azerbaijani-Turkic language became dominant across all of Azerbaijan. The widespread use of Azerbaijani-Turkic is evidenced by the presence of scattered Turkic names and words in the writings of foreign historians and travelers of that period.

Ultimately, Azerbaijani-Turkic became not only the primary language of communication in Karabakh but also the lingua franca of the entire South Caucasus and Dagestan. This can largely be attributed to the fact that Azerbaijanis were the dominant nation in the South Caucasus. Moreover, medieval Azerbaijanis and the ancient Atropatenians always served as a crucial link between the Near and Far East

HISTORY
MODERN TRENDS OF SOCIAL TRANSFORMATIONS OF SOCIETY IN CONDITIONS OF
SUSTAINABLE DEVELOPMENT

and the Caucasus. While Arabic and Persian were initially the primary languages of communication, Azerbaijani eventually prevailed.

Through Azerbaijan and its people, Arabic, Persian, Indian, Chinese, and above all, Turkic cultures found their way into the Caucasus. Such a profound influence of one nation's language and culture over others can only occur when that culture stands significantly above neighboring ones or when it offers something fundamentally new and progressive.

References:

1. Chingiz Qajar "History of Nagorno-Karabakh", -Baku, 2007;
2. V.A. Livshits "Countries and Peoples of the Caucasus and Transcaucasia", - Baku, 2007.

ЮРІЙ ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ: ТРАГЕДІЯ СПАДКОЄМЦЯ ГЕТЬМАНСЬКОЇ БУЛАВИ

Бельська Анжеліка Сергіївна

спеціаліст вищої категорії, вчитель-методист, вчитель історії комунального закладу «Харківський ліцей №82 Харківської міської ради»,

Проскуракова Юлія Сергіївна

учениця 8 класу комунального закладу «Харківський ліцей №82 Харківської міської ради»,

Юрій Хмельницький – історична постать, що залишила неоднозначний слід в історії України. Він був сином Богдана Хмельницького та належав до відомого козацького роду Хмельницьких. Його життя та діяльність відзначалися багатьма подіями та політичними рішеннями, які мали значний вплив на долю українських земель у другій половині XVII століття.

Юрій Хмельницький народився в 1641 році в місті Чигирин. Він був молодшим сином Богдана Хмельницького. Старший син Богдана – Тиміш (Тимофій) народився у 1632 році. Саме його спочатку Богдан вважав своїм спадкоємцем та наступником. Але Тиміш загинув 15 вересня 1653 року у бою під час оборони фортеці Сучава.

Юрій Хмельницький з дитинства мав добрі здібності до навчання. Він вільно володів українською, польською, латинською та грецькою мовами, міг писати та читати старослов'янською мовою, доволі глибоко знав Святе Письмо. Основну освіту отримав у Києво-Могилянському колегіумі. Серед його викладачів було багато видатних постатей того часу. Військовій справі Юрія навчав сам батько – Богдан Хмельницький. Юрій доволі добре володів мушкетом і шаблею, з п'ятнадцяти років Богдан доручав Юрію підготовку війська до битв.

Саме походження Юрія і стало одним з основних факторів, який привів його до гетьманства у майбутньому. Сам Богдан Хмельницький пропонував у якості майбутнього гетьмана кандидатури кількох полковників, серед яких був і Іван Виговський. Але для абсолютної більшості козацтва в той період прізвище Хмельницький мало дуже великий авторитет та ототожнювалося з Богданом Хмельницьким. Тому самі козаки вимагали, щоб гетьманом став саме нащадок Богдана – Юрій. За три місяці до своєї смерті, у квітні 1657 року, на Чигиринській раді Богдан Хмельницький передав булаву гетьмана Юрію Хмельницькому, який, будучи неповнолітнім, став гетьманом-наступником при регенті Івані Виговському. Відразу після смерті Богдана Хмельницького, Іван Виговський вмовив Юрія зректися булави та продовжити навчання у Києво-Могилянському колегіумі. Однак уже в 1659 році, Юрія було повторно обрано гетьманом. Отже, Юрій Хмельницький, будучи сином видатного гетьмана, враховуючи суспільно-політичні обставини того часу, змушений був доволі рано увійти в політичне життя, прийнявши на себе тягар батьківської спадщини та керувати козацькою державою у складний політичний період.

Одним із перших політичних кроків Юрія Хмельницького, як гетьмана, було підписання Переяславського договору (Переяславські статті) з Московським царством. 17 жовтня 1659 року в присутності російських урядовців на чолі з князем Олексієм Трубецьким, прибувши у місто Переяслав, (за вимогами Трубецького) на неповній Генеральній Військовій Раді, де були повністю відсутні полковники з Правобережжя України, в оточенні 40-тисячного московського війська, Юрій Хмельницький був «обраний» гетьманом та був вимушений підписати нав'язаний українській стороні новий договір між Гетьманщиною і Московською державою.

Основні положення Переяславських статей:

- російські військові гарнізони розміщувалися окрім Києва ще в Переяславі, Брацлаві, Ніжині та Умані;
- гетьман України не мав права вести самостійну зовнішню політику (укладати міжнародні договори, приймати іноземних послів тощо);
- гетьману разом з Військом Запорізьким не дозволялось самостійно вступати у війну, або посилати козацькі полки на допомогу іншим державам;
- козаки мусять брати участь у війнах на вимогу московського царя;
- без згоди царського уряду, козацька рада не могла переобрати гетьмана.
- гетьман, без козацької ради, не міг призначати і звільняти полковників та генеральну старшину;
- київський митрополит повинен був визнати зверхність Московського Патріарха. Новообраному київському митрополиту заборонялось приймати посвяту від Константинопольського Патріарха.

Договір, який фактично повністю позбавляв Україну незалежності та робив її автономною частиною Московської держави, став можливим через слабкість української влади після смерті Богдана Хмельницького та загрози, яка існувала з боку Речі Посполитої.

Переяславські статті викликали величезне обурення та незадоволення серед широких верств українського суспільства. Вже восени 1660 року Юрій Хмельницький розірвав воєнно-політичний союз з московським царем і уклав новий договір з Річчю Посполитою (Слободищенський трактат), який скасовував Переяславські статті 1659 року та знову відновлював зв'язок з Річчю Посполитою. Причиною такого кроку стала поразка московсько-козацького війська у Чуднівській битві 1660 року, коли об'єднане військо Юрія Хмельницького та московської армії Василя Шереметьєва було змушене капітулювати перед польсько-татарською армією.

Основні положення Слободищенського трактату:

- Скасовано невігідні для Гетьманщини Переяславські статті 1659 року;
- Гетьманщина повністю розривала союз із Московською державою і відновлювала свій державний зв'язок із Річчю Посполитою на умовах Гадяцької угоди 1658 року;
- Була вилучена стаття про створення «князівства Руського»;
- Гетьманщина отримала право лише на автономію на чолі з гетьманом;

- Гетьман позбавлявся права зовнішньополітичних відносин та зобов'язувався брати участь у воєнних діях разом з польською армією проти Московської держави, а також не нападати на Кримське ханство.

Укладення трактату було спробою Юрія Хмельницького знову повернутися до умов Гадяцької угоди 1658 року, проте без утворення автономного Руського князівства. Цей крок спричинив незадоволення та політичний розкол серед козацтва. Частина козаків підтримала Москву, а друга частина - Польщу, що стало початком розділу України на Правобережну та Лівобережну частини.

У 1663 році Юрій Хмельницький зрікся гетьманства та пішов у монастир. Через деякий час, за наказом польського короля, його вислали до Польщі в замок Мальборк, а потім перевели у Варшаву, звідки він втік до України. Однак боротьба за булаву продовжувалася. На Лівобережжі гетьманом став Іван Брюховецький, який прагнув зміцнити залежність від Московського царства, а на Правобережжі владу захопив Павло Тетеря, який був прихильником польського протекторату. Це розділення стало ще одним фактором ослаблення української державності та поглибило хаос і Руїну.

Отже, підписання Слободищенського трактату для України мало певні наслідки:

- Політичний розкол в українському суспільстві:
 - У 1660 році Чорна рада (загальна рада) правобережного козацтва в Корсуні схвалила умови Слободищенського трактату;
 - У 1660 році Рада лівобережних козацьких полків, що проходила в Переяславі, відмовилася визнати Слободищенський трактат;
- Фактичний поділ території Гетьманщини на дві частини;
- Правобережна Україна поверталася до Речі Посполитої, а Лівобережна Україна визнавала залежність від московського царя;
- Політичне закріплення територіального поділу Української козацької держави:
 - У січні 1663 року Рада правобережного козацтва в місті Чигирині обрала Павла Тетерю гетьманом Правобережжя;
 - У червні 1663 року Чорна рада обрала Івана Брюховецького гетьманом Лівобережжя;
- Українська козацька держава, як єдина суспільно-політична одиниця, фактично припинила своє існування. На її території виникли два державні утворення з окремими урядами, фінансами військами та політикою. Ці два державні утворення перебували в стані війни між собою.

У 1677 році Юрій Хмельницький знову повернувся до політичної діяльності, але вже під протекторатом Османської імперії. Турецький султан визнав його гетьманом та поставив на чолі васальної держави. Юрій підписав договір із Османською імперією, за яким він визнавав її верховенство та брав зобов'язання воювати проти Польщі й Москви. Османська імперія мала на меті опанувати стратегічно важливе на той час місто Чигирин на Правобережжі України та призначити Юрія Хмельницького васалом Османської імперії з титулом гетьмана Війська Запорізького й Сарматським князем.

Перший наступ почався влітку 1677 року, коли потужне османське військо (близько 100 - 120 тисяч вояків під командуванням Ібрагіма Паші) взяло в облогу місто Чигирин, який разом боронили гетьман Іван Самойлович з 20 - 25 тисячами козаків і московський воєвода Григорій Ромодановський з 32 тисячами вояків московського війська. Завдяки завзятій обороні козаків і московитів та сильним укріпленням міста, османи змушені були відступити. Але, влітку 1678 року османи ще раз намагалися захопити місто Чигирин. Цього разу вони наступали з військом близько 200 тисяч вояків під командуванням великого візира Кара-Мустафи. Московсько-козацьке військо налічувало на той час близько 12 тисяч осіб. Після місяця завзятої боротьби османи змогли захопити місто Чигирин, від якого залишилися самі руїни, але виснажені боротьбою і частими атаками запорожців, під командуванням Івана Сірка, вони залишили зруйноване місто Чигирин, уклавши з Московією Бахчисарайський мир 1681 року.

Османи розглядали Юрія Хмельницького, як свою маріонетку, для контролю над Правобережною Україною, але його влада була лише номінальною, адже реальна влада належала османам. Після військових невдач османів і примирення між Московією та Османською імперією влада Юрія Хмельницького остаточно занепала. Маріонеткове гетьманство під османським протекторатом не принесло стабільності, а військові поразки остаточно знищили залишки його політичного авторитету.

Аналізуючи союзи з Московією та Османською імперією, сучасні історики намагаються знайти відповідь на питання: договори, підписані Юрієм Хмельницьким були вимушеними компромісами чи зрадою? На мій погляд, під час підписання як Переяславських статей у 1659 році, які фактично були підписані Юрієм в оточенні 40-тисячного московського війська, так і при укладанні союзу з Османською імперією, коли українські землі фактично були поділені на дві частини, Юрій був у значно слабшій позиції ніж інша сторона. Таким чином, військово-політичні союзи, які були підписані гетьманом з Московією та Османською імперією стали вимушеними кроками в умовах геополітичної боротьби за контроль над Україною. Ці союзи Юрій розглядав, як можливість об'єднатись всередині країни та протистояти зовнішнім ворогам. Втім, його спроби об'єднати Україну та втримати владу за підтримки іноземних держав виявилися невдалими. Тому що, як Московія, так і Османська імперія, бачили в ньому лише маріонеткового правителя та прагнули використовувати військові можливості козаків для посилення свого впливу у регіоні у боротьбі між сусідніми країнами. В результаті Україна залишилася ареною боротьби між більш могутніми, на той час, державами, які мали значно більшу політичну вагу та військово-політичні можливості ніж Козацька держава, та могли нав'язувати Україні свої умови.

Під час дії останнього військово-політичного союзу, який підписав Юрій Хмельницький з Османською імперією, владу Юрія Хмельницького на Правобережжі, Поділлі й Київщині підтримувала лише незначна частина козаків. Закріпитися по-справжньому на Правобережжі Юрію було важко ще й тому, що землі за 30 літ постійних війн спустошилися, а поселення фактично занепали та

вимерли. Утім, спочатку, залюднити середню та південну Україну йому вдалося. Авторитет прізвища Хмельницького, навіть під протекторатом султана, продовжував приваблювати багатьох людей. Упродовж 1677 - 1678 років подільські та придніпровські села і містечка знову почали оживати. Однак, побачивши це, гетьман Лівобережжя Іван Самойлович наказав своїм військам зруйнувати міста Черкаси, Ржищів та Корсунь, а всіх людей почати переганяти на Лівобережжя. Ця подія отримала назву «великий згін», після якого середня смуга України фактично стала пустелею. Розлючений і образений Хмельницький переніс свою резиденцію до міста Немирова. Роки неволі, приниження і зради зробили Юрія підозрілим та жорстоким. У стані тяжкої депресії він наказує стратити деяких найближчих своїх соратників. Але, це ніяк не могло допомогти навести лад у війську. Брак грошей та провіанту почали відчуватися у війську дедалі гостріше. В результаті, можливості йти далі на Лівобережжя для подальшого об'єднання українських земель, які підтримувала Московія, у Юрія Хмельницького не стало. У 1681 році османи уклали з Московією Бахчисарайський мир та позбавили Юрія влади. Але, у 1685 році султан знову віддає Юрію Хмельницькому булаву, проте у тому ж році, за доносом, єврейського купця Оруна, Юрія Хмельницького заарештували і після короткого розслідування винесли вирок: шибениця. Доля його залишається до кінця невідомою: за одними даними, він був страчений у 1685 році в Кам'янці-Подільському, за іншими даними він закінчив своє життя в одному з монастирів у Греції чи, навіть, на Мальті.

Після серії військових поразок і втрати підтримки, як серед козаків, так і серед своїх міжнародних союзників, Юрій Хмельницький опинився у складній ситуації. Його останні роки життя пройшли в неволі та безвиході.

Юрій Хмельницький був політиком епохи Руїни - епохи внутрішньої нестабільності, періоду, що призвів до ослаблення української державності. Його правління було сповнене драматичних подій, але нажаль, попри всі намагання, не принесло стабільності країні.

Історики по-різному оцінюють роль Юрія Хмельницького. Деякі вбачають у ньому жертву обставин, інші ж характеризують, як правителя, якому не вдалося впоратися з викликами свого часу.

Михайло Грушевський писав: «Юрій Хмельницький, через брак твердості та політичного хисту, став жертвою хаосу, який охопив Україну після смерті його батька...», а Ярослав Дашкевич вважав, що «Юрій Хмельницький – це приклад гетьмана, який діяв у період тотального занепаду, коли будь-яке рішення могло бути сприйняте як зрада. Він не був сильним лідером, але залишився важливим гравцем на історичній арені». Орест Субтельний наголошував, що «Юрій Хмельницький прагнув знайти вихід у безнадійній ситуації, але його нерішучість і прагнення догодити різним сторонам зробили його гетьманство символом Руїни». Сергій Плохій, в свою чергу, визначав: «Юрій Хмельницький – це постать, яка прагнула продовжити справу батька, але слабкість його характеру та обставини часу перетворили його на символ кризи».

Незалежно від оцінок, Юрій Хмельницький залишився в історії, як постать, що стала частиною складного та трагічного періоду української історії. Його спадщина залишається предметом дискусій серед багатьох істориків, які продовжують аналізувати його діяльність у контексті загальноєвропейської історії та політики XVII століття.

Юрій Хмельницький – гетьман, правління якого припало на один із найскладніших періодів в історії України. Він, нажаль, не зміг повторити успіхи свого батька, Богдана Хмельницького, бо частково став заручником складних політичних обставин, які змушували його постійно лавірувати між могутніми сусідніми державами, які на той час мали значно більшу політичну вагу та військово-політичні можливості ніж Козацька держава. Юрій Хмельницький намагався діяти в інтересах держави, але у той складний для України історичний період фактично будь-яке політичне рішення не було ідеальним та могло бути розцінено, як зрада. В результаті своєї політичної діяльності він став жертвою історичних обставин та, частково, заручником тягаря гетьманської влади і свого походження.

Таким чином, Юрій Хмельницький увійшов в історію як постать, яка була вимушена приймати політичні рішення під впливом зовнішніх сил та факторів в період глибокої кризи, що охопила Україну в другій половині XVII століття. Політичний хаос, постійна боротьба за владу та втрата незалежності поглиблювали Руїну.

Але, попри все, Юрій Хмельницький залишається важливою історичною фігурою, що відображає драматичну епоху Руїни. Його життя та військово-політична діяльність є нагадуванням про те, наскільки складним був шлях України до незалежності та стабільності.

Список літератури:

1. Савчук Н.О. Українська держава за гетьманування Ю. Хмельницького (1659-поч.1663 рр.). Хмельницький інститут регіонального управління та права. Кам'янець-Подільський: Каліграф, 2001 – 236 с.: карти. – ISBN 966-02-2003-0. <https://irbis-nbuv.gov.ua/ulib/item/ukr0000013024>
2. Мицик Ю.А. Юрій Хмельницький. В кн.: Володарі гетьманської булави: Історичні портрети / Авт. передм. В. Смолій. – Київ: Варта, 1994. – 557 с. – ISBN 5-203-01639-9. <https://archive.org/details/hetmany1994/page/238/mode/2up>
3. Мицик Ю.А. Тиміш та Юрій Хмельницькі. Харків: Фоліо, 2012. – 128 с. – ISBN 9789660335912#9789660350984. <https://www.yakaboo.ua/ua/timish-ta-jurij-hmel-nic-ki-1568301.html>
4. Проспер Меріме, Гійом Левассер де Боплан. Опис України. Українські козаки та їхні останні гетьмани. Богдан Хмельницький. Центр навчальної літератури, 2019. – 302 с. – ISBN 978-611-01-1392-2
5. Смолій В., Степанков В., Горобець В., Чухліб Т. Дипломатія на «межі світу»: міжнародні відносини та зовнішня політика Української держави (XVII ст. – 1750-ті рр.). Посібник для університетів. – Київ: Вид-во «AMENHOTEP» 2016. – 320 с. <https://archive.org/details/namezhisvitu>

СУБ'ЄКТИВНІ ЕЛЕМЕНТИ КРИМІНАЛЬНОГО ПРАВOPOPУШЕННЯ В МЕЖАХ НОРМАТИВНОЇ КОНЦЕПЦІЇ

Вереша Роман Вікторович

в.о. завідувача кафедри кримінального та
адміністративного права
Академії адвокатури України,
доктор юридичних наук, професор,
заслужений юрист України

Основний зміст вини в межах нормативної концепції передбачає встановлення психічного ставлення суб'єкта кримінального правопорушення: 1) до моменту відповідності діяння складу кримінального правопорушення і 2) до моменту протиправності діяння. При цьому представники нормативної теорії підкреслюють, що вина – це психічне ставлення суб'єкта до вчиненого діяння.

1. Ставлення суб'єкта до моменту відповідності діяння складу кримінального правопорушення. Оскільки чинне кримінальне право є правом складів кримінальних правопорушень, то необхідною ознакою вини, яка пов'язує її із складом, є відношення свідомості суб'єкта до ознак складу. Умисне вчинення кримінального правопорушення має місце лише в тому випадку, коли об'єктивний зміст діяння, передбачений складом кримінального правопорушення, відповідає свідомості особи, її уявленням про виконання нею складу кримінального правопорушення.

Таким чином, для вини недостатньо умислу (або необережності) взагалі, а потрібен умисел (або необережність) по відношенню до конкретного складу, так би мовити, типовий умисел або типова необережність. В цьому і полягає зв'язок вини і складу.

2. Ставлення суб'єкта до моменту протиправності. Воно полягає в усвідомленні (умислі) або можливості і обов'язковості усвідомлення (необережність) суб'єктом протиправності діяння, яке ним вчинено. Це друга ознака вини, яка обумовлює ваду волі суб'єкта кримінального правопорушення, що дає підставу зробити йому докір. Твердження про наявність вини при відсутності можливості такого усвідомлення робить беззмістовним поняття вини, а також момент її докору [1, с. 183].

Запровадження ознаки усвідомлення (можливості та обов'язковості усвідомлення) протиправності діяння в поняття вини характерно для всіх прихильників нормативної теорії вини (хоча в окремих подробицях визначення змісту вини вони дещо несхожі). Для поняття умислу істотною є ознака усвідомлення протиправності діяння, а тому більш правильним буде говорити не про умисел, а про протиправний умисел. При цьому він підкреслює, що мова йде

про усвідомлення протиправності діяння, тобто його суперечність з правопорядком, а не про усвідомлення караності діяння [2, с. 169].

У чому ж полягає усвідомлення протиправності діяння? Усвідомлення відповідності вчиненого діяння складу кримінального правопорушення не є усвідомленням протиправності. Цей висновок безпосередньо впливає із концепції протиправності. Усвідомлення протиправності не означає знання кримінального закону. Це, на його погляд, виключно формальний момент, який не має значення для поняття вини, оскільки не можна формальне право ставити над матеріальним. Для усвідомлення протиправності необхідно і достатньо, щоб суб'єкт усвідомлював, що його поведінка порушує будь-яку норму або будь-які норми. Він має знати, що його діяння заборонене правом, що воно є «ненормальним з точки зору права». Зміст такого усвідомлення є чітким та визначеним.

Е. Белінг заперечує конструкцію, яка запроваджена К. Біндінгом, згідно з якою усвідомлення протиправності полягає у знанні суб'єктом тієї норми (групи норм), яку він порушує. Роблячи висновок про хибність цього твердження, Е. Белінг підкреслює, що для усвідомлення протиправності потрібне знання не конкретної, одиначної норми, а усвідомлення неправильності (з юридичної точки зору) своєї поведінки, що і визначає помилковість, ваду волеутворення суб'єкта. Для надання більшої чіткості цьому критерію вини Е. Белінг вказує, що для наявності вини не потрібно також усвідомлення того, що саме правопорядок даної держави забороняє таке діяння. Достатньо того, щоб суб'єкт усвідомлював, що його поведінка суперечить будь-якому правопорядку, хоч би в праві даної держави по відношенню до конкретного випадку і була прогалина. Питання вирішується інакше тоді, коли право даної держави дозволяє таку поведінку.

Поняття вини охоплює в собі не лише інтелектуальний момент – усвідомлення або можливість усвідомлення протиправності діяння і відповідності його складу, але і вольовий момент. При умисній вині суб'єкт не лише усвідомлює протиправність діяння та відповідність його складу, але і спрямовує свою волю на вчинення цього діяння. При відсутності цього вольового моменту має місце необережність.

Вина – це психічне ставлення суб'єкта до здійсненого ним вчинку, яке утворює суб'єктивну сторону діяння, що має бути встановлена судом. Це психічне ставлення суб'єкта характеризується двома моментами: інтелектуальним – усвідомлення (або можливість усвідомлення) суб'єктом протиправного характеру діяння, і вольовим – бажанням (або його відсутністю) здійснити дане діяння. Сутність вини як вади волеутворення розкривається через ставлення суб'єкта до моменту протиправності діяння і відповідності його складу кримінального правопорушення. Саме тут поняття вини є суто юридичною категорією.

Узагальнюючи положення нормативної теорії, можна виділити основні характеристики вини, які в загальному вигляді дають змогу зрозуміти її суть: 1) кримінально-правові поняття мають бути виключно нормативними; 2) вина є самостійним елементом кримінально протиправного діяння, однопорядковим

складу і протиправності; 3) для наявності вини суб'єкт має усвідомлювати, що його діяння заборонене правом; 4) вина є родовим поняттям умислу та необережності по відношенню до конкретного складу.

Список літератури:

1. Beling E. Die Lehre vom Verbrechen. Tübingen: Mohr : (P. Siebeck), 1906. 548 str.
2. Вереша Р.В. Феноменологія вини у кримінальному праві: монографія. Київ : Алерта, 2022. 650 с.

SOCIAL CONFLICTS IN BUSINESS ENTITIES: PROBLEMS AND WAYS OF IMPROVEMENT

Bayramova Lalabayim Ilqar

Master of MBA, Student
Odlar Yurdu University
Baku, Azerbaijan Republic

Ahmadova Esmira Mirmammad

PhD., lecturer
Azerbaijan State University of Economics (UNEC)
Baku, Azerbaijan Republic

Modern business structures are not only economic but also social systems in which various conflicts arise. Social conflicts in business may be related to interpersonal relationships, resource distribution, corporate culture, and the strategic development of an organization [1]. Examining the issues of social conflicts and their resolution is a relevant research area, as effective conflict management contributes to the stability and productivity of businesses. For example, in Azerbaijan, companies like SOCAR and Pasha Holding face challenges in balancing corporate culture and employee expectations, which often lead to conflicts that require strategic resolution.

Social conflicts in business arise due to several factors, such as differences in interests, goal misalignment, employee personalities, and management styles [2]. The main types of conflicts include: internal conflicts (between employees, within teams); conflicts between management and employees; conflicts between organizations (competitive, partnership-related); conflicts with governmental bodies.

Research indicates that the most common cause of conflicts is the mismatch between employee expectations and management policies [3]. This issue is particularly evident in times of economic instability when businesses must adapt their management strategies to new conditions. For example, the United Nations Azerbaijan office has addressed social conflicts within local organizations by implementing corporate governance frameworks that promote employee rights and reduce disputes. Despite the importance of conflict management, many enterprises face several issues, including: insufficient attention to corporate social policy [4]; lack of tools for conflict resolution and mediation; ignoring employees' emotional well-being; low levels of corporate culture [5].

Serious problems particularly arise in small businesses, where managers often lack sufficient knowledge in personnel management and conflict resolution. This leads to high employee turnover, deterioration of the psychological climate, and decreased efficiency in business operations [6]. For instance, some small and medium enterprises (SMEs) in Azerbaijan struggle with workplace conflicts due to the absence of structured HR policies and training programs in conflict resolution.

To effectively manage social conflicts in business, it is necessary to:

- Implement corporate values and norms aimed at reducing conflicts [3];
- Develop negotiation and mediation skills among managers and employees;
- Establish feedback mechanisms between staff and management;
- Apply modern stress management and burnout prevention techniques [3];
- Introduce marketing strategies to manage corporate reputation and mitigate conflict risks;
- Enhance HR processes related to onboarding new employees and preventing conflicts [4];
- Utilize digital marketing tools to analyze and monitor social sentiments within the company.

For example, Pasha Holding in Azerbaijan has implemented internal feedback systems that allow employees to voice concerns before conflicts escalate, while SOCAR has adopted structured mediation policies to handle disputes among employees.

Effective management also requires the development of conflict resolution strategies, including reward and sanction systems, corporate training programs, and the implementation of agile management methods to improve the company's adaptability to internal and external changes [5]. Marketing plays a crucial role in reducing conflicts by properly positioning the brand and fostering employee and customer loyalty. The development of internal marketing helps increase employee motivation and improve corporate culture, which in turn reduces the level of social conflicts [6].

Social conflicts in entrepreneurship are an inevitable phenomenon; however, timely identification and effective management can minimize their negative consequences. Addressing these issues requires a comprehensive approach, including improving corporate culture, developing communication systems, and implementing conflict management and marketing strategies. Enhancing these areas will increase business resilience and competitiveness in today's market. Companies in Azerbaijan, such as SOCAR and Pasha Holding, demonstrate that proactive conflict resolution measures can lead to more stable and productive workplaces.

References:

1. Smith J. Conflict Management in Business. — Oxford: Business Press, 2020. — 230 p.
2. Müller K. Social Aspects of Entrepreneurship. — Berlin: Springer, 2019. — 180 p.
3. Johnson R. Organizational Conflict Resolution. — New York: Routledge, 2021. — 250 p.
4. Smirnov N. Methods of Conflict Resolution. — Rostov-on-Don: Phoenix, 2021. — 190 p.
5. SOCAR Corporate Governance Reports. — Baku: SOCAR Press, 2022. — 180 p.
6. Pasha Holding HR and Employee Relations Handbook. — Baku: Pasha Holding, 2021. — 150 p.

СТІЙКІСТЬ ТА АДАПТАЦІЯ ДО ВІЙНИ ЯК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ В УКРАЇНСЬКІЙ ПРИВАТНІЙ ОСВІТІ

Mykhailo Litovka

Applicant for higher education specialty Management,
H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University,
Headmaster at Private Institution (Organization, establishment)
of General Secondary Education “Kyiv lyceum “Gravity School”

Due to the full-scale invasion of Ukraine by the Russian Federation, which began on February 24, 2022, school principals, education managers, and the entire education sector in Ukraine have faced serious challenges in recent years. Schools are forced to work in conditions that teachers and students have never encountered before - with internal displacement of students and teachers, and all the consequences of military actions, which have led not only to logistical problems, but also to a negative psychological impact. Nevertheless, it is private schools that, despite the difficulties, have been able to adapt and implement the strategies below that ensure their competitiveness.

1. Crisis adaptation: ensuring continuity in education.

One of the most urgent tasks at the beginning of the full-scale war was to guarantee a safe learning environment for children, free from the threats of missiles and drones. Private schools have a certain level of autonomy, so they can maintain their flexibility and switch to other modes of learning without bureaucratic delays when circumstances require it. Accordingly, most private schools in Ukraine have created a flexible schedule that allows students to attend classes offline only in a safe situation and online when students are studying distance education [1]. The use of such digital platforms as Google Classroom, Zoom, Moodle, SchoolToday has made it possible to continue educational activities even with students who are in other regions, and often in other countries [2]. In addition, plans have been developed to eliminate disruptions due to power outages and lack of Internet services, which often arise as a result of attacks by the aggressor of critical infrastructure. Educators and students have been provided with power stations and mobile devices for the Internet [3]. In addition, safe classrooms have been built or specially converted, located underground inside educational institutions. Thus, students have the opportunity to study offline, even during air raids [4].

2. Psychosocial support and trauma-informed leadership.

The educational space of our private educational institution is characterized not only by the academic component, but also by the mental health and stress tolerance of the participants in the educational process. The war left deep traces on children, as well as on parents and teachers, devastating them both emotionally and psychologically. To this end, caring for the mental health of participants in the educational process became

one of the priorities of the school management strategy [5].

One of the first steps was to cooperate with certified psychologists, who consulted students, staff, and management, conducting both individual and group sessions. At the same time, teaching strategies were adopted taking into account the potential for psychological trauma in students. Teachers had to undergo training in identifying signs of stress, anxiety, and post-traumatic stress disorder in students, and be able to take appropriate measures [6]. Developing resilience and a space for open communication are factors that have created a place for students to talk about their anxieties and problems and receive support from peers, educators, and mental health professionals.

In addition to professional help, exercises that involve mindfulness practice, storytelling as a way of emotional expression, integrated courses that implicitly aimed at peer support were added to the curriculum, where students would have the opportunity to share experiences in a structured environment. In addition, consultations are held with parents to show them how to be the main support for their children in their emotional difficulties, and to participate in the academic and family life of their children. It is well known that family problems affect how children learn, and their general well-being, perception of the world [7].

3. Innovations in the educational program.

The war showed the importance of educational programs, the construction of individual educational trajectories, which not only provide serious academic training, but also prepare conscious students who will be able to contribute to the reconstruction of our state after the war.

The curriculum includes many integrated, internationally recognized and special courses that develop leadership skills, critical thinking, entrepreneurship, media literacy. This correlates with the ideas of national resilience and sustainable development [2].

For example, media literacy and critical thinking courses help students form an objective opinion in a complex information and digital era, and form the skills to identify disinformation, which is especially important in the conditions of hybrid wars of today. This qualitatively complements and significantly expands the state program on civic education, which is gaining increasing importance. The focus of the lessons is on human rights, national identity and democratic values. In this regard, we have also expanded our STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) program, involving courses from the Cambridge curriculum. In addition, the school's project activities encourage practical engineering and environmental projects related to sustainable development, introducing students to how to build energy-efficient buildings, restore damaged ecosystems and use green technologies [3].

4. Strategic security measures and infrastructure resilience.

The safety of students and staff is the principal's primary concern. The school meets all requirements for educational institutions from security agencies during martial law [4]. The school has a certified shelter and emergency response plan. This plan includes both the implementation of the educational process and clear protocols for action in the event of an air raid, evacuation procedures, and the provision of first aid and psychological assistance.

An equally important priority of this plan is the physical health of the participants in the educational process, ensuring a supply of drinking water, food and basic home medical care on the school premises. Local and international partnerships with humanitarian organizations also provide first aid kits to schools [5]. Our main goal is not just to cope with the crisis, but to form a private secondary education institution that can withstand adversity even in the most difficult situations.

2. Community involvement and global partnership.

The management of an educational institution during wartime does not end at the school premises. Connections with the local community were formed and strengthened, because schools are very important for social stability. Among the many projects, evening distance classes were created for displaced children who do not have the opportunity to attend school at all, or who ended up abroad, studying in local schools, but whose goal is to maintain a connection with their homeland. These classes are designed to provide both academic learning and psychological support, thus ensuring “no child left behind.”

In addition, our Kyiv Lyceum “Gravity School” has established partnerships with international educational institutions, NGOs, and charitable organizations. These partnerships have helped attract much-needed investments in technological infrastructure, teacher training programs, and programs for gifted students, and partial or full coverage of the cost of education for children from families experiencing difficult times due to the war.

Conclusion. So, because of the war, private schools in Ukraine have become more than just educational institutions – they have now become centers of resilience, innovation, and hope. School principals and managers are responsible for ensuring that Ukrainian students not only survive this crisis, but also become resilient, well-educated, and capable of leading the country to recovery. Through flexible learning models, innovative curricula, strategic security measures, and global partnerships, education is not only supported during wartime, but also the foundation for a sustainable and prosperous future is being laid. Education is one of the most effective methods that can help Ukraine survive the war that is currently ongoing and thrive after it ends. Education is a powerful tool that will help make Ukraine even better after this tragedy. Private educational institutions today are proof of the strength of the Ukrainian people, showing that even in the darkest times – there is knowledge, courage, and faith to face these historical trials with dignity.

References:

1. McCann K., Bendadra H., Christofi D., Fesser J.M., Nuhu S., Stormann J., Temur M. & Teneth E. (2023). Three priorities for protecting education in conflict zones. *Chatham House, The Royal Institute of International Affairs*. URL: <https://www.chathamhouse.org/2023/06/three-priorities-protecting-education-conflict-zones>
2. Press Release. (2024). Education in fragile, conflict, and violence contexts. *Education Cannot Wait*. URL: <https://www.educationcannotwait.org/news-stories/press-releases/education-cannot-wait-calls-education-be-protected-and->

resourced

3. Brief: April 22. (2024). Delivering education in the midst of fragility, conflict, and violence. *World Bank*. URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/education/brief/education-in-fragile-conflict-violence-contexts>
4. Hinnant. L. (2024). Radiation and Russian bombs threaten this Ukrainian city, so it's building schools underground. *AP News*. URL: <https://apnews.com/article/russia-ukraine-nuclear-shelter-bunker-schools-chernobyl-zaporizhzhia-246975f9ac147ff4e8e6e60961f6f5e5>
5. Radford K. (2024). Providing education in conflict-affected areas. *War Child*. URL: <https://www.warchild.net/education/>
6. HRW Report (2023). Ukraine: War's toll on schools, children's future. *Human Rights Watch*. URL: <https://www.hrw.org/news/2023/11/09/ukraine-wars-toll-schools-childrens-future>
7. Kohut I., Nikulina O., Syrbu O., Zheriobkina T. & Nazarenko Y. (2023). War and education: How a year of the full-scale invasion influenced Ukrainian schools. *Cedos*. URL: <https://cedos.org.ua/en/researches/war-and-education-how-a-year-of-the-full-scale-invasion-influenced-ukrainian-schools/>

АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНОГО КЛІМАТУ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ: ДОСЛІДЖЕННЯ ЧИННИКІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПРИВАБЛИВІСТЬ РЕГІОНУ ДЛЯ ІНВЕСТОРІВ

Пульча Дмитро Олександрович,
аспірант кафедри Публічного управління
та адміністрування, Національний університет
«Одеська політехніка»
м. Одеса, Україна

Інвестиційний клімат регіону визначає його привабливість для внутрішніх та зовнішніх інвесторів. Одеський регіон, як один з найбільших регіонів України, має значний потенціал для залучення інвестицій.

Під час війни інвестиційний клімат Одеського регіону значно змінився. Військовий конфлікт створює численні виклики для економіки регіону, впливаючи на його привабливість для інвесторів

Основними чинниками, що впливають на інвестиційну привабливість, є порушення міжнародної логістики через руйнацію інфраструктури, масова міграція населення, анексія регіонів, що активізує релокацію бізнесу, та макроекономічна нестабільність. Ці фактори створюють значні ризики для інвесторів, такі як корумпованість судової системи, монополізація ринків, значний вплив олігархів на політику, недосконала законодавча система та нестабільність фінансової системи.

Позитивними чинниками є великий внутрішній ринок з потенціалом, географічне розташування на перехресті основних транспортних магістралей, відносно доступна та кваліфікована робоча сила, науковий потенціал та розвинена інфраструктура. Ці фактори можуть сприяти покращенню інвестиційного клімату та залученню іноземних інвестицій [1].

Валовий регіональний продукт (далі – ВРП) є ключовим показником економічного стану регіону. Під час війни Одеський регіон зазнав значних економічних втрат через зруйновану інфраструктуру та зменшення економічної активності. За даними Держстату України [2], ВРП регіону скоротився на 10-15% у 2024 році порівняно з попередніми роками. Це впливає на загальний інвестиційний клімат, оскільки економічна нестабільність знижує довіру інвесторів.

Руйнування інфраструктури є одним з найважливіших економічних чинників. Порти, аеропорти та транспортні вузли, що забезпечували зручний доступ до міжнародних ринків, зазнали значних пошкоджень. Відновлення інфраструктури є критичним завданням для покращення інвестиційного клімату. Згідно з дослідженням Укрінфрапроєкту [3], відновлення інфраструктурних об'єктів потребує значних інвестицій, що може стати додатковим викликом для регіону.

На інвестиційний клімат та привабливість регіону напряму, впливають соціально-політичні, природно-екологічні чинники.

До соціально-політичних чинників можна віднести – політичну нестабільність, яка є ключовим чинником для інвесторів. Війна створює високий рівень невизначеності та ризиків, що впливає на рішення інвесторів. Одеський регіон залишається відносно стабільним у порівнянні з іншими регіонами, що може сприяти залученню інвестицій. За оцінками Freedom House [4], політична ситуація в регіоні є менш стабільною порівняно з довоєнним періодом, але все ще підтримує інвестиційну діяльність.

До природно-екологічних чинників можна віднести екологічний стан. Військові дії можуть значно впливати на екологічний стан регіону. Забруднення довкілля та руйнування природних ресурсів можуть знизити інвестиційну привабливість. Проте Одеський регіон докладає зусиль для збереження природних ресурсів та покращення екологічного стану. За даними Міністерства екології та природних ресурсів України [5], в регіоні реалізуються програми з відновлення довкілля та зниження рівня забруднення.

Незважаючи на численні виклики, Одеський регіон має потенційні можливості для покращення інвестиційного клімату. По-перше, відновлення та модернізація інфраструктури можуть сприяти залученню нових інвесторів. По-друге, розвиток співпраці з міжнародними організаціями та донорами може забезпечити фінансування для відновлювальних проєктів. По-третє, залучення інноваційних технологій та розвитку екоорієнтованих проєктів може підвищити конкурентоспроможність регіону на міжнародному ринку.

Отже, виходячи із вищевказаного можна стверджувати що війна створює численні виклики для інвестиційного клімату Одеського регіону, але також відкриває нові можливості для розвитку. Важливо продовжувати працювати над відновленням інфраструктури, підтримкою політичної стабільності, підвищенням рівня освіти та збереженням екологічного стану. Залучення інновацій та міжнародної співпраці може сприяти відновленню та розвитку регіону.

Список літератури:

1. Овчаренко М. Особливості інвестування в умовах воєнного стану. [Електронний ресурс]. – <https://conf-keip.kpi.ua/article/view/294552?form=MG0AV3>.
2. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс]. – <https://www.ukrstat.gov.ua/?form=MG0AV3>.
3. Державне агентство інфраструктурних проєктів України (Укрінфрапроєкт). [Електронний ресурс]. – <https://mtu.gov.ua/timeline/Derzhavne-agentstvo-infrastrukturnih-proektiv-Ukraini-Ukrinfraproekt-.html>.
4. Freedom House. [Електронний ресурс]. – <https://freedomhouse.org/?form=MG0AV3>.
5. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. [Електронний ресурс]. – <https://mepr.gov.ua/?form=MG0AV3>.

ОКРЕМІ АСПЕКТИ ЗМІН АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ В ОЧЕРЕВИНІ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ НАПРУЖЕНОГО КАРБОКСИПЕРИТОНЕУМА

Borys Ivanovych Slonetskiy

Doctor of Sci (Med), Professor
Department of surgery of dentistry faculty
Bogomolets National Medical University
Kiev, Ukraine

Igor Volodymyrovych Verbitskiy

Doctor of Sci (Med), Assistant of Professor
Department of emergency
Shupyk National Healthcare University Of Ukraine
Kiev, Ukraine

Впровадження малоінвазивних лапароскопічних технологій в планову та ургентну хірургію органів черевної порожнини продовжуються і сьогодні, що спонукає чималу кількість науковців та практиків до поглибленого дослідження протекторних властивостей очеревини [1,2,3]. Адже розширенням показань до проведення тривалих і об'ємних хірургічних операцій потребує до адекватної та селективної корекції інтраопераційного гомеостазу як одного із основних компонентів комплексного параопераційного лікування хірургічних хворих [4,5]. Це і стало підставою до дослідження показників антиоксидантної системи у вісцеральній очеревині за умови фракційного і дозованого застосування карбоксиперитонеума.

Мета дослідження – дослідити особливості динамічних змін показників антиоксидантної системи у вісцеральній очеревині за умови фракційного і дозованого застосування карбоксиперитонеума.

Матеріали та методи дослідження. Експериментальні дослідження виконані на 24 білих щурах, які утримувались у віварії НУОЗ України імені П.Л. Шупика з дотриманням вимог та нормативних документів, що регламентують правила проведення експериментальних досліджень на лабораторних тваринах (Правила проведення робіт із використанням експериментальних тварин. Страсбург, 1997; Європейська конвенція про захист тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей. Страсбург, 18.03.1986 р.; Директива Ради ЄС № 609 від 24.11.1986 р.).

Згідно мети даного експериментального дослідження для оцінки особливості динамічних змін показників антиоксидантної системи у вісцеральній очеревині за умови фракційного і дозованого застосування карбоксиперитонеума було проведено експеримент у двох групах піддослідних тварин. У піддослідних тварин 1 групи застосовували карбоксиперитонеум під тиском 9–10 мм. рт. ст. на

протязі 1 години з фракційною його зміною через 10 хвилин протягом 20 секунд. Тоді як у тварин 2 групи, на відміну від групи порівняння, в черевну порожнину попередньо вводили 3 компонентну суміш (карбоксіперитонеум, бупівакаїн, фенсаль) з експозицією 15 хвилин. Забір матеріалу для дослідження здійснювали через 24 години. Статистичну обробку проводили з використанням t-критерію вірогідності Ст'юдента і ступеня вірогідності (p) на персональному комп'ютері з використанням програми Microsoft Excel 2021.

Результати дослідження. Для більш повноцінного уявлення про функціональний стан вісцеральної очеревини, враховуючи досвід та здобутки різноманітних науково-практичних шкіл, нами також було вивчено і окремі показники антиоксидантної системи. Отримані результати (таблиця) у піддослідних тварин 1 групи засвідчили, що дія карбоксіперитонеуму протягом 1 години супроводжується десикацією вісцеральної очеревини, в котрій спостерігалась антиоксидантна ферментопатія. Про це свідчить зменшення глутатіонпероксидази до $50,14 \pm 1,78$ мкмоль/с мг білка і глутатіонредуктаза до $29,23 \pm 2,27$ мкмоль/с мг білка та супероксиддисмутаза $13,36 \pm 1,24$ нмоль/с мг білка і каталази до $6,28 \pm 0,46$ нмоль/с мг білка. Тобто перебіг післяопераційного періоду супроводжується глутатіонопатією, супероксиддисмутазаопатією і каталазаопатією, що пояснюють окремі чинники порушення балансу в черевній порожнині і є, мабуть, провокуючим фактором до ініціації злукового процесу в умовах навіть малоінвазивного втручання при застосуванні карбоксіперитонеуму.

Таблиця 1. Динаміка показників антиоксидантної системи в очеревині за умови десикації її карбоксіперитонеумом

Показники	Контроль	Перша група	Друга група
Глутатіонпероксидаза (кмоль / с мг білка)	$56,47 \pm 2,34$	$50,14 \pm 1,78$ p*	$54,73 \pm 1,78$
Глутатіонредуктаза (мкмоль / с мг білка)	$36,48 \pm 2,06$	$29,23 \pm 2,27$ p**	$34,56 \pm 2,27$ p1*
Супероксиддисмутаза (нмоль / с мг білка)	$18,32 \pm 1,11$	$13,36 \pm 1,24$ p**	$16,02 \pm 1,24$ p* p1*
Каталаза (нмоль / с мг білка)	$9,74 \pm 0,76$	$6,28 \pm 0,46$ p**	$8,03 \pm 0,46$ p* p1*

Примітки: 1) Коефіцієнт вірогідності $p^* < 0,05$; $p^{**} < 0,01$; 2) p – вірогідність в порівнянні з контролем; p1 – вірогідність в порівнянні з 3 групою.

Отримані результати в піддослідних тварин 2 групи, на відміну від 1 групи, свідчать, що застосування у них трьох компонентної дисперсної суміші покращує антиоксидантний баланс вісцеральної очеревини. За що свідчить концентрація глутатіонпероксидази - $54,73 \pm 1,78$ мкмоль/с мг білка, глутатіонредуктаза $34,56 \pm 2,27$ мкмоль/с мг білка та, особливо, каталази $8,03 \pm 0,46$ нмоль/с мг білка і супероксиддисмутаза $16,02 \pm 1,24$ нмоль/с мг білка.

Таким чином, отримані результати свідчать, що проведення хірургічного втручання із застосуванням напруженого карбоксиперитонеуму супроводжується десикацією очеревини та потребує інтраабдомінальної профілактичної протекції. Одним із способів підвищення органічних та функціональних властивостей вісцеральної очеревини, згідно отриманих експериментальних результатів може бути трьохкомпонентна дисперсна суміш.

Висновки

1. Агресивне застосування у піддослідних тварин 1 групи карбоксиперитонеуму супроводжується негативним змінами окремих показників антиоксидантної системи у вісцеральній очеревині.

2. Застосування у піддослідних тварин 2 групи трьохкомпонентної дисперсної суміші призводить до покращення протекторної функції вісцеральної очеревини за умови фракційного і дозованого застосування карбоксиперитонеума.

References:

1. Smith J., Brown L. Effects of Carboxyperitoneum on Peritoneal Desiccation during Laparoscopic Surgery // *Journal of Surgical Research*. 2018. Vol. 223. P. 123–130.

2. Smith, J. K.; Patel, A.; Brown, L. Laparoscopic management of acute abdominal emergencies: a multicenter experience // *Surgical Endoscopy*. – 2022. – Vol. 36, No. 6, P. 3161–3170. – DOI: 10.1007/s00464-021-08789-0.

3. Hernandez, R.; Patel, S.; Lee, D. Laparoscopic versus open surgery for perforated peptic ulcer disease: a systematic review and meta-analysis // *Journal of Gastrointestinal Surgery*. – 2023. – Vol. 27, No. 4, P. 1050–1059. – DOI: 10.1007/s11605-022-05342-z.

4. Kumar, A.; Gupta, R.; Banerjee, S. Advances in minimally invasive laparoscopic techniques in the management of acute appendicitis: a prospective study // *World Journal of Surgery*. – 2021. – Vol. 45, No. 3, P. 812–819. – DOI: 10.1007/s00268-020-05678-9.

5. Lee, H. Y.; Kim, S.; Park, J. Innovations in laparoscopic technology for urgent abdominal surgery: a review of recent advances // *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*. – 2024. – Vol. 34, No. 1, P. e5–e10. – DOI: 10.1097/SLE.0000000000001054.

PREVALENCE OF DEPRESSIVE TENDENCIES AMONG MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS

Savka Svitlana,
Ph.D., Associate Professor

Savka Sofiia
Student
Bukovina State Medical University

Research prevalence of depressive tendencies among medical university students is an important area of research, since the stress and pressure that medical students face can contribute to the development of depressive states. Medical students, due to high academic workload, emotional experiences and possible problems with the balance between personal life and studies, are often subject to psycho-emotional disorders [1,2].

Medical students face various challenges during their studies. The high demands of medical education combined with personal and societal expectations can contribute to increased stress and mental health problems [3]. Depression is one of the most common psychological conditions among students. Our study aims to examine the prevalence of depressive tendencies among medical students, identify potential risk factors, and discuss the importance of addressing mental health issues in healthcare settings [4].

Depression is a major public health concern worldwide, affecting millions of people across all demographics. Students, particularly those in rigorous programs such as medicine, are at heightened risk due to the intense academic and emotional demands placed on them. Studies have shown that medical students often experience higher levels of stress and burnout compared to their peers in other disciplines, which can lead to the development or exacerbation of depressive symptoms.

Studies have been conducted on the prevalence of depression among medical students, and the results indicate a worrying trend. A systematic review published in 2019 found that approximately 27% of medical students worldwide experience symptoms of depression. This figure varies depending on the country, level of education, and measurement tools used. However, it is clear that depression is a serious problem among medical students [5].

Factors such as academic pressure, long study hours, exposure to patients with serious conditions, and the emotional toll of clinical training contribute to the development of depressive tendencies. Moreover, medical students often face stigma around seeking help for mental health issues, further compounding the problem. Several factors contribute to the higher prevalence of depressive symptoms among medical students. Some of the key risk factors include: academic stress, emotional strain, social isolation, stigma and lack of support [6].

Depression in medical students can have serious consequences, both academically and personally. Students who experience depression may have problems with concentration, memory retention, and academic performance. In severe cases, it can lead to academic failure or even dropping out of school. In addition, depression can affect social relationships and mental health, leading to an increased risk of alcohol and drug abuse and suicidal tendencies.

The purpose of the work. To assess the prevalence of depressive tendencies among medical students. We conducted a psychological examination of 210 students studying in the 1st-6th year of a medical university. The students took a test for the level of depression, (PHQ-9). This test assesses the severity of the following symptoms: decreased interest, bad mood, sleep disturbances, decreased energy, changed appetite, decreased self-esteem, problems with concentration, changes in speech and motor activity, suicidal thoughts. The total score of the PHQ-9 items ranges from 0 to 27 points, where a score of 0–4 points indicates the absence of symptoms, 5–9 points indicates mild symptoms, 10–14 points indicates moderate symptoms, and more than 15–19 points indicates a pronounced degree of symptoms and 20–27 points indicate a severe severity of depressive symptoms.

We surveyed 210 students: 68.5% (137 people) were female and 21.5% (73 people) were male. The average age of the respondents was 20 ± 4.37 years. The sample included 120 students studying in the first, second and third years, and 90 students in the fourth, fifth and sixth years. According to the results of our study, depressive symptoms were absent in 20.5% (43) of the students, mild symptoms in 25.2% (53), moderate symptoms in 20.0% (42), pronounced degree of symptoms in 18.6% (39), and severe severity of depressive symptoms - 15.7% (33).

Conclusions. Depression among medical university students is a pressing issue that demands attention. The high prevalence of depressive tendencies among this group highlights the need for comprehensive mental health support systems within medical institutions. By acknowledging the problem, reducing stigma, and providing adequate psychological help, universities can help students navigate the challenges of medical education while safeguarding their mental well-being.

References:

1. Luo MM, Hao M, Li XH, Liao J, Wu CM, Wang Q. Prevalence of depressive tendencies among college students and the influence of attributional styles on depressive tendencies in the post-pandemic era. *Front Public Health*. 2024 Jan 25;12:1326582.
2. Becker SP, Holdaway AS, Luebke AMJJA. Suicidal behaviors in college students: Frequency, sex differences, and mental health correlates including sluggish cognitive tempo. *J Adolesc Health*, 2018, 63(2):181–188.
3. Lin H-C, Li M, Stevens C, Pinder-Amaker S, Chen JA, Liu CHJJ. Self-harm and suicidality in US college students: associations with emotional exhaustion versus multiple psychiatric symptoms. *J Affect Disord*, 2021, 280:345–53.
4. Alshahrani AM, Al-Shahrani MS, Miskeen E, Alharthi MH, Alamri MMS, Alqahtani MA, Ibrahim ME. Prevalence of Depressive Symptoms and Its Correlates

among Male Medical Students at the University of Bisha, Saudi Arabia. *Healthcare*. 2024; 12(6):640.

5. Zatt, W.B., Lo, K. *et al.* Pooled prevalence of depressive symptoms among medical students: an individual participant data meta-analysis. *BMC Psychiatry* 2023; 23:251.

6. Hassan, M. A., & Smith, C. M. Psychological distress among medical students: A comparison study between pre-clinical and clinical years. *Journal of Medical Education*, 2019; 44(3):147-153.

TREATMENT TACTICS FOR CYSTIC LESIONS OF THE PANCREAS

Sydorenko Roman

Ph.D., Associate Professor

Bogomolets National Medical University, Department of Surgery #2

Teplyy Valerii,

M.D., Professor

Bogomolets National Medical University, Department of Surgery #2

Tsyhanok Andrii,

Ph.D., Associate Professor

Bogomolets National Medical University, Department of Surgery #2

The choice of surgical technique for cystic lesions of the pancreas is a subject for discussion[1,2,3,4].

Materials and methods. A total of 213 patients with fluid collections of the pancreas and in parapancreatic zone were treated. In 136 patients - fluid formations are developed on the background of acute pancreatitis. In 77 patients, cysts are detected during chronic pancreatitis. The examination complex included: physical, laboratory and instrumental research methods.

Under the influence of conservative therapy, regression of fluid collections were noted in 101 patients. 112 patients were operated.

Various variants of pancreato- and cysto-digestive anastomoses (73 patients), external drainage of fluid formations (27 patients), distal resection of the pancreas with a cyst (7 patients), excision of the cyst (2 patients) were performed. In polycystic isthmus-body injury, the affected area was resected and anastomosis of the distal part of the gland with the loop of the jejunum (3 patients) was done.

Results and discussion. It should be noted that often the fluid collections of the pancreas are capable to regress as acute processes in its parenchyma decrease. In this case, para pancreatic accumulations of exudate should be distinguished, which are formed as a result of acute inflammatory processes in the gland and in the surrounding tissue. Treatment of such patients during the period of systemic inflammatory reaction corresponds to the program of therapy of acute pancreatitis. At this stage and subsequently, it is necessary to ensure functional rest of the pancreas by using drugs that inhibit its secretory function, as well as exogenous enzymes. Indications for surgical treatment are present in cases of progression of destructive pancreatitis, development of its purulent-septic complications. The main surgical intervention in this category of patients is external drainage of liquid formations. In this case, laparoscopic, puncture drainage under ultrasound control can be used. If it need necrectomy, the most rational intervention is using mini-laparotomy or extraperitoneal

access for sanitation of parapancreatic infected fluid collection. Expectant tactics in the early stages of cyst formation is not justified if it communicates with the main pancreatic duct and obstructs the outflow of pancreatic juice. In this case, degenerative changes develop in the pancreas, and regression of such a cyst is unlikely. In order to eliminate hypertension in the ducts, decompressive external drainage of the cyst should be done. Next – pancreatojejunostomy is indicated. In some cases, it is possible to create a primary pancreato-digestive anastomosis with an expanded main pancreatic duct. Such procedures are justified without waiting for the cyst walls to be formed. An adequate surgical intervention for formed cysts which are connected with the ductal system is pancreatocystojejunostomy with a wide opening of the main pancreatic duct, excision of strictures, and removal of stones. Resection methods can be used for segmental cystic lesions of the pancreas. External drainage of cyst in chronic pancreatitis is indicated for suppuration and (or) absent of connection with the main pancreatic duct. For cysts not fused with surrounding tissues, their excisions are possible.

Conclusion. Thus, a strictly differentiated approach taking into account the general condition of the patient, the stage of the disease, the state of the pancreatic parenchyma, the relationship of the cyst with the ductal system, the nature of complications allows you to choose an adequate treatment strategy in each specific case.

References

1. Rogowska, J., Semeradt, J., Durko, Ł., & Małecka-Wojcieszko, E. (2024). Diagnostics and Management of Pancreatic Cystic Lesions—New Techniques and Guidelines. *Journal of Clinical Medicine*, 13(16), 4644. <https://doi.org/10.3390/jcm13164644>
2. Pușcașu, C.I.; Rimbaș, M.; Mateescu, R.B.; Larghi, A.; Cauni, V. Advances in the diagnosis of pancreatic cystic lesions. *Diagnostics* 2022, 12, 1779
3. Chatterjee, A.; Stevens, T.; Chahal, P. Diagnosis and Management of Pancreatic Cystic Lesions for the Non-Gastroenterologist. *Cleve Clin. J. Med.* 2024, 91, 96–102
4. Pflüger, M.J.; Jamouss, K.T.; Afghani, E.; Lim, S.J.; Rodriguez Franco, S.; Mayo, H.; Spann, M.; Wang, H.; Singhi, A.; Lennon, A.M.; et al. Predictive Ability of Pancreatic Cyst Fluid Biomarkers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pancreatology* 2023, 23, 868–877.

SURGERY ON THE NAVEL WHEN CORRECTION OF THE AESTHETIC DEFECTS OF THE ABDOMEN

Teplyi Valerii,

Dr.Sc. in Medicine, Professor
Bogomolets National Medical University, Department of Surgery #2

Sydorenko Roman

Ph.D., Associate Professor
Bogomolets National Medical University, Department of Surgery #2

Tsyhanok Andrii,

Ph.D., Associate Professor
Bogomolets National Medical University, Department of Surgery #2

The navel is the only natural scar on the human body [1]. In aesthetic terms, it acts as the conditional center of the abdomen. Its location and shape significantly affect the overall perception of the human body [2, 3, 4]. Interest in the navel from aesthetic surgeons is caused, firstly, by the opportunity to hide the incision in the depth of the umbilicus, and secondly, by the fact that unattractive changes often develop in this area: skin folding, thinning, and striae in the periumbilical region, increasing the diameter of the umbilical funnel, its deformation and protrusion. The presence of an umbilical hernia enhances aesthetic defects [5]. As S. Wallach and A. Matarasso [6] indicated, in the last two decades, two things have somewhat changed the approach to abdominoplasty – an effort to reduce the number of cannula entrances for liposuction and the use of modern technical achievements, first of all, endoscopic technique. The latter facilitates the musculoaponeurotic layer strengthening through the small incisions in or near the navel and above the pubis.

The aim of the study was to determine the indications for the use of umbilical access in the surgical correction of cosmetic abdominal defects.

Materials and methods. One hundred and sixty-one patients with aesthetic defects of the anterior abdominal wall were examined and operated on. Interventions on the navel were performed in 152 (94.4%) of them. Five principal indications for the use of umbilical access can be distinguished. First, to eliminate the “anchor” function of the navel if it is necessary to caudally shift the upper cutaneous-subcutaneous flap during abdominoplasty, that occurred in 58 patients. The second indication means isolated defects in the shape and size of the belly button had a place in five examined patients. This group also included eight patients with small umbilical hernias. Hernias are certainly a functional defect, but they also worsen the aesthetic perception of the abdomen. Local cosmetic defects of the periumbilical skin (folding, laxity, thinning, and striae) in 3 patients were considered a third indication for navel surgery. In 55 patients, the cannula for the liposuction of the upper half of the abdominal wall was inserted through the umbilicus. It was a fourth indication. In the end in the absence of

excess skin in 31 patients, enhancing the aesthetic effect of liposuction was achieved by the tension of the muscular-aponeurotic layer through the umbilical access.

An integral part of abdominoplasty is giving the navel a natural appearance, that is, its location in an aesthetically attractive place, the presence of a retracted funnel, its adequate diameter, and in women a slight predominance of the vertical size over the horizontal [7].

Transposition of the umbilical stump during caudal shifting of the upper cutaneous-subcutaneous flap was performed in three variants. In 10 patients, the umbilical stump was fixed in the elliptical opening of the skin flap. Its disadvantage is a circular scar, which gives away that abdominoplasty was performed. This was especially noticeable in the case of scar hypertrophy, which occurred in 3 (30%) cases. In 3 (30%) patients, there was a significant narrowing of the entrance to the umbilical depression at the level of the suture line (Fig.1).



Figure 1. Scar hypertrophy with umbilical stenosis.

In 9 patients, during umbilicus transposition, a radial stump dissection was performed at the 6 o'clock position, and an inverted V-shaped opening was made in the recipient area of the pulled down skin. In this variant, we did not register a significant narrowing of the umbilicus. However a hypertrophic scar around the upper two-thirds of the umbilicus in 3 (33.3%) of the examined patients somewhat worsened the aesthetic impression of the performed operation (Fig. 2, note 1).

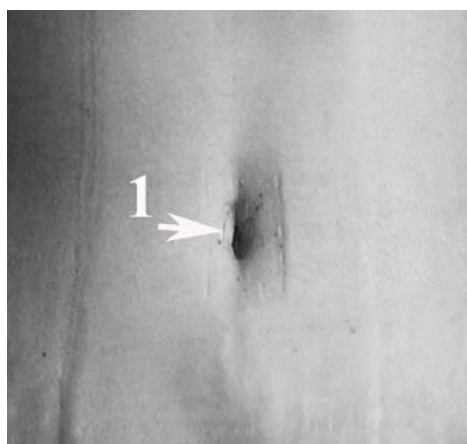


Figure 2. The navel appearance after its transposition into an inverted V-shaped incision.

To eliminate these shortcomings, we proposed and applied in 11 patients our personal method of transferring the navel during abdominoplasty. Two perpendicular lines were drawn through the future center of the navel on the median axis of the abdomen. Their length corresponded to the "ideal" vertical and horizontal diameters of the umbilicus. Cutting the skin between the marks produced a cross-shaped opening for umbilical stump implantation. Then the navel was fixed to the corresponding outer corners of this opening with single sutures (Fig. 3). The resulting skin flaps were alternately straightened towards the center of the depression, followed by the tracing of the edges on the stump walls. The flaps were turned up. After the de-epithelialization, the outlined sectors of the umbilicus were covered with four flaps, which were fixed with single sutures. (Fig. 4).

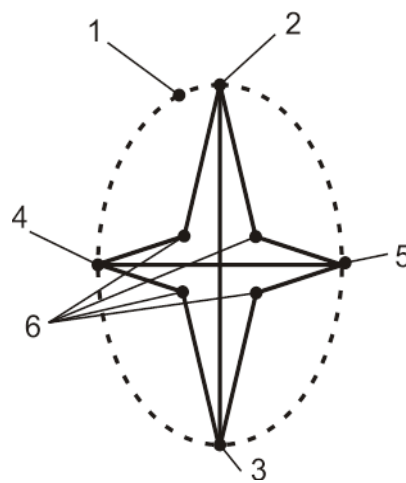


Figure 3. Fixation of the umbilical stump to the abdominal skin.

- 1 – upper pole of the umbilical stump
- 2 – upper corner of the longitudinal incision
- 3 – lower corner of the vertical incision of the navel
- 4, 5 – ends of the transverse incision of the skin flap
- 6 – corners of the skin flaps

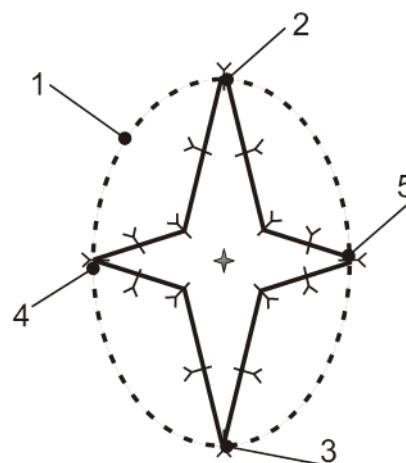


Figure 4. Completed view of the belly button transposition.

No complications were observed with the described technique. Six and 12 months after the operation, the navel retained its shape without a circular scar around it.

When it was impossible to transpose the navel (absent after previous surgery, pronounced deformation after omphalitis or trauma, and a large umbilical hernia), 15 patients underwent umbilical reconstruction by forming 2 lateral flaps. This simple intervention gives a good immediate result, but after significant weight loss in 2 patients in the long postoperative period, an essential flattening of the neoumbilicus was observed. Interestingly, 3-5 years after this, the patients gained excess weight again, which led to an improvement in the appearance of the neoumbilicus. It became deeper and better defined. To eliminate these shortcomings, the neoumbilicus was formed using a skin island on the vascular pedicle. The latter was fixed to the aponeurosis filling the lower part of the newly formed umbilical depression, and triangular skin flaps of the pulled-down upper abdominal skin, dissected crosswise, were sewn to it from above. The result was a neoumbilicus of sufficient depth and stable shape without a circular scar around it (Fig. 5). Scars inside the umbilical depression mimic the natural appearance of the umbilical scar.



Figure 5. Appearance of the neoumbilicus 6 months after surgery

There is a category of patients with fat deposits on the pot belly and loose abdominal muscles but without skin excess. Usually, such cosmetic defects are corrected by mini abdominoplasty. A horizontal incision is needed to improve muscle tension, to a lesser extent, for additional skin tightening. To avoid a horizontal incision, in 31 patients after liposuction, sutures were applied to the muscles through a small transumbilical access. For this, the navel was dissected along the midline of the abdomen without going beyond the belly button. The soft tissues connecting the umbilical scar with the aponeurosis were cut, as well as fibrous cords in the periumbilical area and along the white line of the abdomen. The umbilical scar was turned outward in the form of 2 lateral flaps. This hole can be used for a liposuction cannula entrance. The described techniques allowed for obtaining a gate with a diameter of up to 3 cm when stretching the skin, which can be moved in different directions over the surface of the muscles. Thus, the effect of a “sliding window” was obtained. With its help, by shifting the opening, Z-shaped sutures were applied to the

aponeurosis along the white line, covered by the running suture. After achieving the desired effect, previously everted side walls of the umbilical scar were turned back and fixed to the muscles with the help of 2 single sutures.

The navel protrusion was corrected by disconnecting it from the muscles, removing excess soft tissues – the leg and, if necessary, the tip of the umbilical scar with subsequent re-fixation of the stump to the abdominal muscles. Caudal displacement on 2-3 cm is also possible. The latter technique allows for the elimination of a slight excess of skin in the supraumbilical area.

Skin laxity and excess at a distance of up to 3 cm from the edge of the navel in 1 patient was eliminated by de-epithelialization of this zone with subsequent suturing of the surrounding skin with the umbilical edge with inverted single sutures. The resulting corrugations of the outer edge of the wound were distributed as evenly as possible around the navel. In 2 patients, the cosmetic defect after pregnancy (skin thinning, laxity, and striae) was mainly located directly above the navel. Its correction was performed by tightening the surrounding skin to the umbilicus and increasing the volume of soft tissues above the navel by transposing the de-epithelialized skin flap. We believe that the use of the correction of periumbilical cosmetic defects in the above-described method is appropriate only if they are close to the umbilicus, the patient is aware of the fact that the cosmetic result may be insufficient, and the surgery may cause the formation of radial corrugations that will not smooth out over time.

In the case of small umbilical hernias (diameter of the hernial orifice up to 5 cm) and absence of excess skin in the periumbilical area, transumbilical access for hernioplasty was used in 8 cases. In all patients, the incision did not go beyond the umbilical depression, thus not leaving traces of the surgical intervention. Usually, the hernia sac was reduced into the abdominal cavity without dissection. A mesh implant was positioned sublay. This position reduced the risk of recurrence and allowed for a more secure fixation of the edges of the dissected navel to the abdominal muscles. In the presence of a slight excess of skin in the upper abdomen, the navel was shifted caudally by 1-2 cm.

Conclusions. There is a wide range of indications for navel surgery when correction of the cosmetic defects of the abdomen is performed. Adequate intervention on the umbilicus during abdominoplasty and its use as surgical access allows for significant improvement in cosmetic results and reduces the traumatism of surgery.

References

1. Niranjana NS, Staiano JJ. An anatomical method for re-siting the umbilicus. *Plast Reconstr Surg.* 2004 Jun;113(7):2194-8. doi: 10.1097/01.prs.0000122547.56709.08
2. Craig SB, Faller MS, Puckett CL. In search of the ideal female umbilicus. *Plast Reconstr Surg.* 2000 Jan;105(1):389-92. doi: 10.1097/00006534-2
3. Abhyankar SV, Raiguru AG, Patil PA. Anatomical localization of the umbilicus: an Indian study. *Plast Reconstr Surg.* 2006 Apr;117(4):1153-7. doi: 10.1097/01.prs.0000204793.70787.42.
4. Graham KA, Livingston RJ. Ideal Male Umbilicus: An Observational Study of Surface Anatomy and Introduction to the SHAPE Classification. *Aesthetic Plast Surg.*

2022 Oct;46(5):2333-2341. doi: 10.1007/s00266-022-02798-7. Epub 2022 Feb 15. PMID: 35169914; PMCID: PMC9592660.

5. Henriksen NA, Montgomery A, Kaufmann R, Berrevoet F, East B, Fischer J, Hope W, Klassen D, Lorenz R, Renard Y, Garcia Urena MA, Simons MP; European and Americas Hernia Societies (EHS and AHS). Guidelines for treatment of umbilical and epigastric hernias from the European Hernia Society and Americas Hernia Society. *Br J Surg.* 2020 Feb;107(3):171-190. doi: 10.1002/bjs.11489. Epub 2020 Jan 9. PMID: 31916607.

6. Wallach S., Matarasso A. Abdominoplasty: classification and patient selection // *Aesthetic surgery of the abdominal wall.* – Springer. – 2005. – P.70-86.

7. Kachare S, Kapsalis C, Kachare M, Hiller A, Abell S, Lee TJ, Wilhelmi BJ. Earplug Umbilicoplasty: A Simple Method to Prevent Umbilical Stenosis in a Tummy Tuck. *Eplasty.* 2019 Apr 12;19:e12. PMID: 31024638; PMCID: PMC6469287.

SURGICAL TACTICS IN PATIENTS WITH ACUTE CHOLECYSTITIS WITH COMMON PATHOLOGY OF THE CARDIOVASCULAR AND RESPIRATORY SYSTEMS

Tsyhanok Andrii,

Ph.D., Associate Professor

Bogomolets National Medical University, Department of Surgery #2

Tepliy Valerii,

M.D., Professor

Bogomolets National Medical University, Department of Surgery #2

Sydorenko Roman.

Ph.D., Associate Professor

Bogomolets National Medical University, Department of Surgery #2

Introduction

The advantages of laparoscopic cholecystectomy over the other methods of surgery are well known and the further development of minimally invasive interventions is natural. However, in elderly and senile patients with severe concomitant pathology of the cardiovascular and respiratory systems, classical laparoscopic cholecystectomy is dangerous due to contraindications to pneumoperitoneum (patients with a high risk of surgical intervention and anesthetic support, which includes the development of myocardial hypoxia due to the imposition of pneumoperitoneum, the development of hypercapnia as a result of CO₂ resorption through the peritoneum) [3,5]. The mortality rate from acute cholecystitis can reach 10-26% in this group of patients [4]. Therefore, clear contraindications to laparoscopic surgery with pneumoperitoneum and the choice of surgical method in patients with acute cholecystitis with severe concomitant pathology of the cardiovascular and respiratory systems remain undefined [1,2].

Purpose

To improve the results of treatment of patients with acute cholecystitis with concomitant pathology of the cardiovascular and respiratory systems.

Materials and methods

In the clinics of the Department of Surgery No. 2 of the Bogomolets National Medical University, 1292 patients with acute cholecystitis were operated laparoscopically from 2001 to 2024. The age of the patients ranged from 18 to 78, the average age of the patients was 53.52±14.02 years. Pronounced concomitant pathology of the cardiovascular and respiratory systems was observed in 113 (14.5%) patients. It should also be noted that 30% of patients in this group had pronounced inflammatory morphological changes in the gallbladder and hepatoduodenal ligament.

We assess the risk of performing laparoscopic cholecystectomy with pneumoperitoneum in patients with severe concomitant pathology of the cardiovascular and respiratory systems in the preoperative period, which consists in creating a model of increased intra-abdominal pressure using a pneumatic belt and a forced position of the patient on the operating table (Fowler's position) with monitoring of cardiovascular and respiratory system activity. In the case when the risk of performing laparoscopic cholecystectomy with pneumoperitoneum is assessed as high or medium (ST elevation ≥ 1 mm, ST segment depression ≥ 1 mm for ≥ 0.08 s, ST shift ≥ 3 min, decrease in blood pressure ≥ 15 mm Hg, angina pectoris) and when surgery cannot be postponed due to destructive changes in the gallbladder, cholecystectomy is performed by another method without pneumoperitoneum. We consider traditional cholecystectomy and laparoscopically assisted cholecystectomy with mini-access as an alternative method. The latter combines the capabilities of the laparoscopic method and mini-access in the right hypochondrium, which allows performing cholecystectomy laparoscopically and assisting individual stages of the surgical intervention with mini-access under combined visual control on the monitor through the laparoscope, eye control and tactile sensations through the mini-access. With minimal risk, we perform laparoscopic cholecystectomy with pneumoperitoneum of 8-10 mm Hg.

Results and discussion

The method of modeling pneumoperitoneum in patients with acute cholecystitis with concomitant pathology of the cardiovascular system was performed in 76 patients. Contraindications to laparoscopic surgery with the imposition of pneumoperitoneum were found in 19 patients. Given the impossibility of postponing surgery, they were operated on the next day. Laparoscopically assisted cholecystectomy was performed using a mini-access, the main advantages of which are the absence of increased intra-abdominal pressure and assistance of individual stages of surgery through a mini-incision, which allows significantly reducing the duration of the operation. There were no intraoperative complications. In the postoperative period, patients continued to receive cardiological drugs. They were discharged in a satisfactory condition on the 9th - 12th day.

Conclusion

Thus, the proposed method of predicting the course of pneumoperitoneum allows us to establish contraindications to classical laparoscopic cholecystectomy (in patients with a high degree of surgical risk, burdened by concomitant pathology: cardiovascular insufficiency, ischemic heart disease and hypertension of II-III stages, with a history of myocardial infarction, in patients with heart defects, with heart surgery, with an implanted pacemaker, with the presence of obstructive lung diseases; in elderly and senile patients; in patients with a high risk of thromboembolic complications), and the proposed method of surgical intervention allows us to perform minimally invasive cholecystectomy in this group of patients with pronounced morphological changes in the gallbladder and hepatoduodenal ligament and reduces the likelihood of thromboembolic complications in patients who are prone to them.

References

1. Mannino M, Toro A, Teodoro M, et al. Open conversion for laparoscopically difficult cholecystectomy is still a valid solution with unsolved aspects. *World J Emerg Surg.* 2019;14(1):10–3.
2. Okamoto K, Suzuki K, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Endo I. Tokyo Guidelines 2018: flowchart for the management of acute cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018;25(1):55–72.
3. Pisano M, Ceresoli M, Cimbanassi S, et al. 2017 WSES and SICG guidelines on acute calculous cholecystitis in elderly population. *World J Emerg Surg.* 2019;14(1):1–16.
4. Purzner RH, Ho KB, Al-Sukhni EJS. Safe laparoscopic subtotal cholecystectomy in the face of severe inflammation in the cystohepatic triangle: a retrospective review and proposed management strategy for the difficult gallbladder. *Can J Surg.* 2019;62(6):402–11.
5. Wiggins T, Markar SR, Mackenzie H, et al. Evolution in the management of acute cholecystitis in the elderly: population-based cohort study. *Surg Endosc.* 2018;32(10):4078–86.

НАСИЛЬНИЦЬКА ТА НЕНАСИЛЬНИЦЬКА СМЕРТЬ В СТРУКТУРІ РОБОТИ БЮРО СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ УКРАЇНИ

Варфоломеев Є.А.

Кафедра судової медицини та медичного права Національного медичного
університету імені О.О. Богомольця
Асистент кафедри, доктор філософії зі спеціальності медицина

Легедза А.В.

ДСУ «Головне бюро судово-медичної експертизи МОЗ України»
Завідувачка судово-медичного відділу

Заграбський А.А.

Київське міське бюро судово-медичної експертизи
Лікар судово-медичний експерт

Однією з найважливіших та найбільш розповсюджених причин призначення судово-медичної експертизи в Україні є встановлення причини смерті особи. Судово-медична експертиза має забезпечувати якісне та детальне дослідження трупів у випадках насильницької смерті, тобто смерті, яка настала від будь-яких зовнішніх причин (самогубств, вбивств, нещасних випадків), адже саме встановлення обставин таких смертей має пріоритетне значення в роботі слідчо-судових органів. Разом з тим, треба зазначити, що істотний обсяг роботи судово-медичного експерта складають випадки дослідження ненасильницької смерті. В ході проведеного дослідження було досліджено структуру та обсяги насильницької та ненасильницької смерті в за результатами роботи бюро судово-медичної експертизи України. Матеріалами дослідження були річні звіти бюро судово-медичної експертизи в Україні, що містили дані стосовно причин смерті осіб, трупи яких були досліджені в установах судово-медичної служби України протягом 2020-2022 років.

Згідно звітів бюро судово-медичної експертизи загальна кількість проведених судово-медичних досліджень трупів в бюро судово-медичної експертизи України, за проміжок часу 2020-2022 роки складала 360541 випадок. При цьому, кількість проведених судово-медичних досліджень у випадках ненасильницької смерті складала 241199, а насильницької 119342 випадки, що складало 66,9% та 33,1% відповідно. Серед розтинів трупів осіб, що померли внаслідок ненасильницьких причин кількість розтинів трупів осіб, що померли під час перебування в стаціонарах сягала 19722 випадки, що складало приблизно 8% від загальної кількості ненасильницьких смертей, що досліджувались в бюро судово-медичної експертизи.

При проведенні вивчення структури ненасильницької смертності від окремих груп захворювань осіб, трупи яких досліджувались в бюро судово-медичної експертизи, встановлено, що провідне місце займали захворювання серцево-судинної системи, загальна кількість яких становила 158379 випадки. Значною також була кількість померлих від захворювань дихальної системи, шлунково-кишкового тракту, онкологічних захворювань та туберкульозу. Кількість смертей від захворювань органів дихання складала 16774 випадки, захворювань системи травлення – 20172 випадки, злоякісних новоутворень – 16309 випадків, туберкульозу – 3894 випадки. Значно менші значення серед ненасильницьких причин смерті займали захворювання сечовидільної системи, інфекційних хвороби та інші захворювання. Таким чином в ролі провідної причини ненасильницької смертності виступали захворювання серцево-судинної системи переважали за кількістю, сягаючи майже 66% від проведених судово-медичних розтинів у випадках ненасильницьких смертей. Переважну кількість осіб, які померли внаслідок захворювання органів кровообігу, а саме 96774 випадки, становили особи старше 60 років. Кількість смертей від захворювань системи кровообігу серед вікових груп 50-60 років та 40-50 років визначалась на рівні 31898 та 19060 осіб. Серед інших вікових груп кількість смертей від захворювань серцево-судинної системи була значно меншою. Суттєве переважання вікової групи 60 років та більше спостерігалось і серед померлих від захворювань системи дихання та шлунково-кишкового тракту. Так, серед померлих внаслідок захворювань дихальної системи частка осіб віком більше 60 років складала 7529 випадки, а серед померлих внаслідок захворювань шлунково-кишкового тракту визначалось 5578 осіб віком більше 60 років. Окремо треба зупинитись на кількості осіб, судово-медичне дослідження трупів яких встановило наявність онкологічної патології, як причини смерті. За проміжок часу 2020-2022 роки кількість людей, що померли внаслідок злоякісних новоутворень та трупи яких були досліджені в бюро судово-медичної експертизи складала 16309 випадки, тобто майже 7% в структурі розтинів, проведених судово-медичними експертами стосовно ненасильницьких смертей.

Загалом, як було зазначено, за обраний для дослідження трирічний проміжок часу кількість розтинів, проведених в бюро-судово-медичної експертизи України становила 360541 випадок. Максимальне число значення проведених розтинів становило 132380 у 2021 році, а мінімальне 109192 у 2022 році. При цьому, згідно даних Державної служби статистики України загальна кількість померлих в Україні у 2021 році становила 714263 особи [1]. Таким чином, наприклад, у 2021 році відсоток померлих осіб, що скеровувались правоохоронними органами для проведення судово-медичної експертизи становив приблизно 18,5% по відношенню до загальної кількості померлих, при цьому переважну більшість випадків (72,4% у 2021 році) становили розтини осіб, що померли внаслідок ненасильницьких причин смерті, зокрема серцево-судинних, онкологічних та інших захворювань. Для порівняння, наприклад у Туреччині відсоток трупів померлих, що направляються для проведення судово-медичного дослідження коливається в межах 3,6-4,8%, а відсоток досліджених в судово-медичних

установах трупів осіб, яким встановлюється ненасильницька причина смерті, складає 6,3-13,4% [2]. Приблизно аналогічні значення визначаються і у країнах Європейського Союзу. Так, наприклад в Іспанії загальна кількість аутопсій, виконаних установами судово-медичної експертизи визначається в середньому на рівні 25000 на рік, що складає приблизно 6% від загальної кількості смертей, тобто в три рази менше ніж в Україні [3].

При вражаючих цифрах проведених судово-медичних досліджень в Україні у порівнянні з іншими країнами насамперед звертає на себе увагу саме дуже висока кількість проведених розтинів у випадках ненасильницької смерті. При цьому переважна більшість таких смертей відносяться до випадків, які згідно діючого законодавства України не мають скеровуватись на проведення судово-медичної експертизи. Так, наприклад, важко собі уявити, що кожен десятий померлий від онкологічних захворювань, викликає у правоохоронних органів обґрунтовані підозри на насильницьку смерть, або вмирає за нез'ясованих обставин, тобто потребує направлення в судово-медичну установу для проведення експертизи. При цьому саме в межах 9-12% коливається кількість померлих від онкологічних захворювань, яким проводиться саме судово-медичний розтин. Ще більш суттєвими виглядають цифри проведених судово-медичних розтинів трупів осіб, що померли від серцево-судинних захворювань. Перевантаження судово-медичних моргів трупами, які фактично не мали б підлягати судово-медичному дослідженню часто буває зумовлено лише необхідністю безкоштовного зберігання трупів, що значною мірою перетворює судово-медичні установи на установи з соціальною функцією. Але, при цьому, всі скеровані правоохоронними органами трупи підлягають повноцінному судово-медичному дослідженню, що призводить до суттєвого перевиконання судово-медичними експертами доцільних обсягів роботи.

Список літератури:

1. Державна служба статистики України. Кількість померлих за причинами смерті. Архів за 2021 рік. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/ds/kpops/arh_kpops2021_u.html
2. Çelik S., Ata U., Saka N. E. Analysis of Forensic Death Statistics From 2013 to 2022 and Autopsy Practices in Türkiye. *Balkan Medical Journal*. 2023. URL: <https://doi.org/10.4274/balkanmedj.galenos.2023.2023-9-10>
3. How much does a forensic autopsy cost in Spain? / F. Martín-Cazorla et al. *Forensic science, medicine and pathology*. 2022. URL: <https://doi.org/10.1007/s12024-022-00534-w>

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РОЗУМІННЯ ПАТОГЕНЕТИЧНИХ МЕХАНІЗМІВ РОЗВИТКУ ПЛОСКОКЛІТИННОЇ КАРЦИНОМИ

Ковтун Лариса Олександрівна

к. мед. н., доцент, доцент кафедри інфекційних хвороб з курсом
дерматовенерології,
Одеського національного медичного університету,

Ашаніна Ірина Володимирівна

к. мед. н., доцент, доцент кафедри інфекційних хвороб з курсом
дерматовенерології,
Одеського національного медичного університету,

Ковтун Владилен Михайлович

судово-медичний експерт,
Державної спеціалізованої установи
«Одеське обласне бюро судово-медичної експертизи»,

Плоскоклітинний рак шкіри (сSCC) посідає друге місце за поширеністю серед немеланомних злоякісних новоутворень шкіри, поступаючись лише базальноклітинному раку (BCC). Однак саме сSCC вирізняється своєю агресивністю, здатністю до руйнівного впливу та значною загрозою для життя пацієнтів, що робить його особливо небезпечним різновидом цього типу раку. сSCC складає приблизно 20% усіх злоякісних пухлин шкіри і є причиною близько 75% усіх смертей від раку шкіри, за винятком меланому.

Кількість зареєстрованих випадків сSCC зростає постійно як у США, так і в Європі. За оцінками, щороку в США діагностують 1,8 мільйона випадків сSCC, що означає приблизно 20,5 випадків щогодини [24].

Дослідження показують, що між 2000 і 2010 роками кількість діагнозів плоскоклітинної карциноми шкіри в США збільшилася на 263% [13]. В Європі, зокрема в Німеччині, Нідерландах та Шотландії, спостерігається стійке зростання показників захворюваності на сSCC, що свідчить про загострення проблеми раку шкіри в цих країнах. Дані реєстрацій раку показують збільшення вікових стандартів захворюваності (ASIR) за останні десятиліття, зокрема в Нідерландах серед жінок. Прогнозується подальше зростання захворюваності на 10–20% у найближчі 20 років [8]. Зростання показників захворюваності на плоскоклітинну карциному шкіри в останні роки можна пояснити не тільки старінням населення, а й активним впровадженням скринінгових програм, що сприяють своєчасному виявленню захворювання [19].

Патогенез плоскоклітинного раку шкіри є багатofакторним і включає як зовнішні, так і внутрішні чинники. Одним із найважливіших зовнішніх факторів

є ультрафіолетове опромінення, яке, зокрема, значно впливає на збільшення захворюваності на цей вид раку шкіри. Зі збільшенням рівня довічного УФ-опромінення зростає і захворюваність на плоскоклітинний рак, так на кожні 8-10 градусів зниження широти спостерігається подвоєння випадків цього раку [12]. Дослідження також показують, що пацієнти, які піддаються псораленовому лікуванню з ультрафіолетовим опроміненням типу А, мають у 30 разів більше шансів на розвиток плоскоклітинної карциноми, ніж загальна популяція [11]. Використання солярію, особливо в ранньому віці (<25 років), призводить до підвищеного ризику cSCC [26]. Вірус папіломи людини типу 16 (HPV-16) часто виявляється у багатьох формах плоскоклітинної карциноми, зокрема в генітальних і навколонігтьових формах, а також інші типи вірусу, як-от HPV 5, 8, 9, 18, 31, 33, 35, 39, 40, 51-60, виявляються у плоскоклітинних пухлинах [27]. Серед інших зовнішніх канцерогенів, що сприяють розвитку плоскоклітинного раку, можна виокремити промислові речовини, такі як смоли, гудрон, сире парафінове масло, креозот, мастила, миш'як та нітрососечовини [27].

Лікарські засоби та терапевтичні препарати, що впливають на фізіологічні процеси організму, можуть сприяти розвитку плоскоклітинної карциноми шкіри. Зокрема, монотерапія інгібіторами BRAF, такими як вемурафеніб, добрифеніб або енкарафеніб, пов'язується з підвищеним ризиком виникнення цього захворювання [28]. Подібні випадки також зафіксовані при застосуванні вісмодегібу (інгібітора шляху Hedgehog) та вориконазолу [15, 16]. Крім того, у наукових дослідженнях обговорюється можливий зв'язок між використанням фотосенсибілізуючих тіазидних антигіпертензивних препаратів і розвитком cSCC [23].

До внутрішніх факторів, що підвищують ризик розвитку плоскоклітинного раку, відносяться вік, тип шкіри (світліша пігментація), наявність рубців і дерматозів, зокрема таких, що пов'язані з фоточутливістю, як хронічний шкірний вовчак, виразки та плоский лишай [11]. Існують також спадкові захворювання, які значно підвищують ризик розвитку цього виду раку. Пігментна ксеродерма — аутосомно-рецесивний стан, що характеризується порушенням відновлення ДНК, пошкодженої ультрафіолетовим випромінюванням. Окулошкірний альбінізм, що веде до недостатнього вироблення меланіну, знижує природний захист організму від ультрафіолетового випромінювання [14]. До інших генетичних станів, що можуть сприяти розвитку цього виду раку, належать рецесивний дистрофічний бульозний епідермоліз, анемія Фанконі, а також синдром Лінча, відомий як синдром Мюїра-Торре [1]. Імуносупресивні стани, такі як ВІЛ/СНІД та лікування після трансплантації органів, також пов'язані з підвищеним ризиком розвитку плоскоклітинного раку шкіри, причому пухлини у цих пацієнтів часто бувають більш агресивними [11].

Попередній діагноз плоскоклітинної карциноми шкіри значно підвищує ризик розвитку інших видів раку шкіри, включаючи немеланомні злоякісні новоутворення та меланому. Це вказує на важливість ретельного спостереження та раннього виявлення нових уражень у таких пацієнтів.

Дослідження, проведене Flohil S.C. та співавторами (2013), виявило, що у пацієнтів із діагностованою cSCC ризик розвитку інших форм немеланомного раку шкіри, таких як базальноклітинна карцинома, або меланоми є суттєвим. Згідно з їхніми даними, частота виникнення наступних випадків cSCC становила 13,3%, BCC — 15,9%, а меланоми — 0,5%. [6]. Ці результати підкреслюють необхідність довгострокового спостереження за пацієнтами з попереднім діагнозом cSCC та розробки індивідуальних стратегій профілактики і моніторингу для зменшення ризику повторних або нових онкологічних захворювань.

Патогенез плоскоклітинної карциноми шкіри формується через складну взаємодію порушених сигнальних шляхів. Мутації в генах, які відіграють ключову роль у підтримці епідермального гомеостазу, виявляються як в атипичних, так і в нормальних кератиноцитах, особливо на ділянках шкіри, що постійно піддаються впливу сонячного світла. Хоча генетичні мутації є визначальним фактором у розвитку cSCC, значну роль відіграють і інші чинники. Епігенетичні модифікації, що змінюють експресію генів без структурних змін ДНК, вірусні інфекції, зокрема вірус папіломи людини, а також зміни в мікрооточенні пухлини, включаючи запальні процеси та взаємодію з імунними клітинами, сприяють ініціації та прогресуванню захворювання. Така багатофакторна природа патогенезу підкреслює важливість інтегративного підходу до діагностики, профілактики та лікування cSCC, що враховує як генетичні зміни, так і епігенетичні механізми, вірусний вплив та особливості мікрооточення пухлини. Для глибшого розуміння цього захворювання необхідно зосередитися на ключових генетичних мутаціях, які визначають розвиток і прогресію плоскоклітинної карциноми шкіри, а також на епігенетичних змінах і взаємодії з мікрооточенням пухлини.

Розглянемо генетичні мутації у плоскоклітинному раку шкіри.

Мутації TP53 є найчастішими у cSCC, з виявленням їх на різних стадіях розвитку захворювання — від раннього актинічного кератозу до метастатичного cSCC. Зазвичай ці мутації індуковані УФ-випромінюванням і призводять до інактивації білка p53, важливого супресора пухлини, який регулює клітинний цикл, ініціює апоптоз і контролює клітинне старіння. Висока частота мутацій у метастатичних пухлинах підкреслює їхню роль у прогресуванні пухлини та геномній нестабільності, що є критичними для розвитку і метастазування cSCC [10].

Інактивація гена CDKN2A, який кодує білки p16INK4a та p14ARF, є поширеним явищем при cSCC. Ці білки регулюють шлях pRb, що важливий для зупинки клітинного циклу та ініціації апоптозу. Мутації в CDKN2A, такі як втрата гетерозиготності або гіперметилування промоторів, порушують регуляцію клітинного циклу, що сприяє неконтрольній проліферації клітин і розвитку пухлин [9]. Надекспресія цикліну D1 також має значну роль у канцерогенезі cSCC і асоціюється з підвищеною інвазивністю пухлини та метастазуванням.

Мутації в промоторі hTERT, який регулює активність теломерази, є поширеними при cSCC і сприяють підтримці довжини теломер, запобігаючи клітинному старінню та апоптозу. Ці мутації, особливо в рецидивуючих і метастатичних ураженнях, вказують на критичну роль теломерази в прогресуванні пухлини [4].

Зміни в генах Notch1 і Notch2 часто спостерігаються при cSCC. Інактивуючі мутації цих генів призводять до втрати їх функції, що порушує нормальну диференціацію кератиноцитів і стимулює пухлинний процес. Порушення регуляції сигналізації Notch разом із залученням інших сигнальних шляхів, таких як p53, p63 та IRF6, є важливим у розвитку SCC. Ранні мутації в генах Notch спостерігаються як у нормальній шкірі, так і в cSCC, відзначаючи інактивацію Notch як ранню подію в канцерогенезі [25].

Мутації в гені p63 відіграють важливу роль у прогресуванні SCC, зокрема через ізоформу $\Delta Np63$, яка пригнічує старіння клітин і стимулює проліферацію кератиноцитів. Експресія p63 значно підвищена при cSCC, особливо в низькодиференційованих пухлинах, де її надмірна експресія часто асоціюється з агресивним фенотипом пухлини. Хоча мутації TP63 зустрічаються рідко, дисрегуляція важливих сигнальних шляхів, таких як TP53 і NOTCH1, може посилити активність p63 і сприяти подальшому розвитку пухлин [7].

Мутації в RIPK4 також є важливими при cSCC. RIPK4 бере участь у диференціації кератиноцитів, і його мутації, особливо у метастатичних формах cSCC, підкреслюють його роль у пухлиногенезі. Сигнальна вісь RIPK4-IRF6 регулює запалення та диференціацію, і зміни в RIPK4 можуть слугувати потенційним прогностичним маркером для прогнозу розвитку та метастазування cSCC [18].

Ще однією важливою мішенню є EGFR (рецептор епідермального фактора росту), надмірна експресія якого часто спостерігається при cSCC. Ця експресія активує низхідні сигнальні шляхи, такі як RAS-RAF-МЕК-ERK і PI3K/АКТ/mTOR, що сприяє неконтрольованому росту клітин, їхньому виживанню і метастазуванню. Хоча мутації EGFR зустрічаються рідко, їх надлишкова експресія корелює з поганим прогнозом. Так само мутації в шляхах RAS і PI3K/АКТ/mTOR, особливо в метастатичних пухлинах, пов'язані з гіршими клінічними результатами [2].

Мутації в TP53, CDKN2A, hTERT, Notch1/2, p63, RIPK4, та EGFR відіграють важливу роль у прогресуванні, диференціації і метастазуванні cSCC. Вони є важливими біомаркерами для прогнозування перебігу захворювання та оцінки агресивності пухлин. Їх потенціал у розробці цільових терапевтичних підходів є важливим для ефективного лікування цього типу раку. Однак необхідні подальші дослідження для визначення точного прогностичного значення цих мутацій і їхньої ролі в створенні персоналізованих терапевтичних стратегій.

Крім генетичних змін, важливе місце у патогенезі cSCC посідають епігенетичні модифікації, вірусні інфекції та характеристика мікрооточення пухлини.

Епігенетичні зміни, зокрема в метилюванні ДНК та модифікаціях гістонів, значно впливають на розвиток та прогресування cSCC [20]. Гіперметилювання генів, таких як p16(INK4a) та p14(ARF), а також зниження експресії E-кадгерину, пов'язані з підвищеною інвазивністю та агресивністю пухлин [3].

Модифікації гістонів, зокрема ацетилювання і метилювання, змінюють структуру хроматину та регулюють транскрипцію генів, що сприяє розвитку раку. Підвищена експресія ферментів, таких як p300 і EZH2, також корелює з погіршенням клінічних результатів, що робить їх потенційними біомаркерними мішенями для прогнозу пухлинного процесу.

Вірусний патогенез в контексті ВПЛ (віродеривного папіломавірусу) також має значущий вплив на розвиток cSCC, зокрема через інфекцію типами бета-ВПЛ. ДНК бета-ВПЛ виявляється в зразках cSCC, особливо у хворих із хронічною імунодепресією, що вказує на його роль на ранніх стадіях канцерогенезу [17].

Однак на пізніших стадіях розвитку пухлини вплив вірусу зменшується, і його роль у прогресії пухлини є менш виразною. Супутня інфекція високий ризик ВПЛ-16 підвищує ймовірність рецидивів cSCC, підкреслюючи роль вірусу як кофактора у канцерогенезі [23].

Мікрооточення пухлини (ТМЕ) є критичним для розвитку та прогресії cSCC [5]. Воно включає в себе пухлинні клітини, стромальні клітини та імунні клітини, що взаємодіють у складній мережі, яка стимулює ріст пухлини, інвазію та метастазування. Запалення в ТМЕ, викликане взаємодією між клітинами та епігенетичним перепрограмуванням, сприяє канцерогенезу. Важливу роль у цих процесах відіграють прозапальні цитокіни, які рекрутують імунні клітини, такі як нейтрофіли та макрофаги, що підтримують агресивну поведінку пухлини. Крім того, p63 у клітинах SCC контролює важливі аспекти ТМЕ, зокрема ангиогенез і лімфангіогенез, що можуть покращувати метастатичний потенціал пухлини [21].

Таким чином, поєднання генетичних, епігенетичних, вірусних та мікросередовищних факторів формує складну картину патогенезу cSCC. Визначення їх прогностичного значення та можливості впливу на ці процеси за допомогою цільових терапевтичних підходів є перспективним напрямом подальших досліджень, спрямованих на покращення діагностики та лікування цього злякисного захворювання.

Список літератури

1. Ashford BG, Clark J, Gupta R, Iyer NG, Yu B, Ranson M. Reviewing the genetic alterations in high-risk cutaneous squamous cell carcinoma: A search for prognostic markers and therapeutic targets. *Head Neck*. 2017;39:1462–1469. doi: 10.1002/hed.24765.

2. Cañueto J, Cardeñoso E, García JL, Santos-Briz Á, Castellanos-Martín A, Fernández-López E, et al. Epidermal growth factor receptor expression is associated with poor outcome in cutaneous squamous cell carcinoma. *Br J Dermatol*. 2017;176:1279–1287. doi: 10.1111/bjd.14936.

3. Chiles MC, Ai L, Zuo C, Fan C-Y, Smoller BR. E-cadherin promoter hypermethylation in preneoplastic and neoplastic skin lesions. *Mod Pathol.* 2003;16:1014–1018. doi: 10.1097/01.MP.0000089779.35435.9D.
4. Chiu C.P., Harley C.B. Replicative senescence and cell immortality: The role of telomeres and telomerase. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine. Soc. Exp. Biol. Med.* 1997;214:99–106. doi: 10.3181/00379727-214-44075.
5. Dotto GP. Multifocal epithelial tumors and field cancerization: Stroma as a primary determinant. *J Clin Invest.* 2014;124:1446–1453. doi: 10.1172/JCI72589.
6. Flohil SC, van der Leest RJT, Arends LR, Vries E, Nijsten T. Risk of subsequent cutaneous malignancy in patients with prior keratinocyte carcinoma: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Cancer.* 2013;49:2365–2375. doi: 10.1016/j.ejca.2013.03.010.
7. Gatti V, Fierro C, Annicchiarico-Petruzzelli M, Melino G, Peschiaroli A. Δ Np63 in squamous cell carcinoma: Defining the oncogenic routes affecting epigenetic landscape and tumour microenvironment. *Mol Oncol.* 2019;13:981–1001. doi: 10.1002/1878-0261.12473.
8. Keim U, Katalinic A, Holleczeck B, Wakkee M, Garbe C, Leiter U. Incidence, mortality and trends of cutaneous squamous cell carcinoma in Germany, the Netherlands, and Scotland. *Eur J Cancer.* 2023;183:60-8. doi: 10.1016/j.ejca.2023.01.017.
9. Küsters-Vandeveldel HVN, van Leeuwen A, Verdijk MAJ, de Koning MNC, Quint WGV, Melchers WJG, et al. CDKN2A but not TP53 mutations nor HPV presence predict poor outcome in metastatic squamous cell carcinoma of the skin. *Int J Cancer.* 2010;126:2123–2132. doi: 10.1002/ijc.24871.
10. Li YY, Hanna GJ, Laga AC, Haddad RI, Lorch JH, Hammerman PS. Genomic analysis of metastatic cutaneous squamous cell carcinoma. *Clin Cancer Res.* 2015;21:1447–1456. doi: 10.1158/1078-0432.CCR-14-1773.
11. Lohmann CM, Solomon AR. Clinicopathologic variants of cutaneous squamous cell carcinoma. *Adv Anatomic Pathol.* 2001;8:27-36.
12. Marks R. Squamous cell carcinoma. *Lancet.* 1996;347:735-738.
13. Mayo Clinic News Network. Skin cancer on the rise. Zimmermann E. Mayo Clinic News Network; 2017 May 15 [cited 2025 Jan 1]. Available from: <https://newsnetwork.mayoclinic.org/discussion/skin-cancer-on-the-rise/>
14. Miller SJ, Moresi SJ. Actinic keratosis, basal cell carcinoma, and squamous cell carcinoma. In: Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP, editors. *Dermatology.* New York: Mosby; 2003. p. 1677-1696.
15. Mohan SV, Chang J, Li S, Henry AS, Wood DJ, Chang ALS. Increased Risk of Cutaneous Squamous Cell Carcinoma After Vismodegib Therapy for Basal Cell Carcinoma. *JAMA Dermatol.* 2016;152:527–532. doi: 10.1001/jamadermatol.2015.4330.
16. Nagarajan P, Asgari MM, Green AC, Guhan SM, Arron ST, Proby CM, et al. Keratinocyte Carcinomas: Current Concepts and Future Research Priorities. *Clin Cancer Res.* 2019;25:2379–2391. doi: 10.1158/1078-0432.CCR-18-1122.

17. Paradisi A, Waterboer T, Sampogna F, Tabolli S, Simoni S, Pawlita M, et al. Seropositivity for human papillomavirus and incidence of subsequent squamous cell and basal cell carcinomas of the skin in patients with a previous nonmelanoma skin cancer. *Br J Dermatol*. 2011;165:782–791. doi: 10.1111/j.1365-2133.2011.10403.x.
18. Pickering CR, Zhou JH, Lee JJ, Drummond JA, Peng SA, Saade RE, et al. Mutational landscape of aggressive cutaneous squamous cell carcinoma. *Clin Cancer Res*. 2014;20:6582–6592. doi: 10.1158/1078-0432.CCR-14-1768.
19. Que SKT, Zwald FO, Schmults CD. Cutaneous squamous cell carcinoma: Incidence, risk factors, diagnosis, and staging. *J Am Acad Dermatol*. 2018;78:237–247. doi: 10.1016/j.jaad.2017.08.059.
20. Rodríguez-Paredes M, Esteller M. Cancer epigenetics reaches mainstream oncology. *Nat Med*. 2011;17:330–339. doi: 10.1038/nm.2305.
21. Suarez-Carmona M, Hubert P, Gonzalez A, Duray A, Roncarati P, Erpicum C, et al. Δ Np63 isoform-mediated β -defensin family up-regulation is associated with (lymph)angiogenesis and poor prognosis in patients with squamous cell carcinoma. *Oncotarget*. 2014;5:1856–1868. doi: 10.18632/oncotarget.1819.
22. Tampa M, Mitran CI, Mitran MI, Nicolae I, Dumitru A, Matei C, et al. The Role of Beta HPV Types and HPV-Associated Inflammatory Processes in Cutaneous Squamous Cell Carcinoma. *J Immunol Res*. 2020;2020:5701639. doi: 10.1155/2020/5701639.
23. Tang H, Fu S, Zhai S, Song Y, Asgari MM, Han J. Use of antihypertensive drugs and risk of keratinocyte carcinoma: A meta-analysis of observational studies. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2018;27:279–288. doi: 10.1002/pds.4384.
24. The Skin Cancer Foundation. Skin Cancer 101: What You Need to Know About Cancers of the Skin [Internet]. Available from: <https://www.skincancer.org/skin-cancer-information>
25. Wang NJ, Sanborn Z, Arnett KL, Bayston LJ, Liao W, Proby CM, et al. Loss-of-function mutations in Notch receptors in cutaneous and lung squamous cell carcinoma. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2011;108:17761–17766. doi: 10.1073/pnas.1114669108.
26. Wehner MR, Shive ML, Chren M-M, Han J, Qureshi AA, Linos E. Indoor tanning and non-melanoma skin cancer: Systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2012;345:e5909. doi: 10.1136/bmj.e5909.
27. Wolff K, Johnson RA, Suurmond D. Fitzpatrick's color atlas & synopsis of clinical dermatology. New York: McGraw-Hill; 2005.
28. Wu JH, Cohen DN, Rady PL, Tyring SK. BRAF inhibitor-associated cutaneous squamous cell carcinoma: New mechanistic insight, emerging evidence for viral involvement and perspectives on clinical management. *Br J Dermatol*. 2017;177:914–923. doi: 10.1111/bjd.15348.

DESIGNING A SMART DIGITAL EDUCATIONAL PLATFORM MODEL FOR HYBRID LEARNING: CONCEPTS AND PRINCIPLES

Bakytuly Akzhol,

Master student
al-Farabi Kazakh National University

Isabaeva Darazha Nagashybayevna,

Candidate of Pedagogical Sciences
al-Farabi Kazakh National University

Annotation. Modern technologies provide new tools for learning, ensuring the flexibility and accessibility of the educational process. One of the key trends is the transition from traditional and online formats to hybrid learning models, which make it possible to organize the educational process regardless of the location of the participants. A new generation of students expects more adaptive and technological approaches to learning, due to the capabilities of modern digital solutions. At the same time, educational institutions face limited resources, such as time and human resources, as well as the availability of educational infrastructure. The introduction of hybrid formats can significantly transform the education system in the coming years. Despite the active discussion of this issue in the pedagogical literature, the organization of hybrid learning in modern conditions remains insufficiently studied. This article discusses the concepts and principles of designing a smart digital educational platform, as well as analyzes the potential of digital solutions for automating, optimizing, and improving the effectiveness of hybrid learning.

Keywords: hybrid learning, digital educational platform, adaptive learning, digital transformation, educational technologies, online education, automation, educational environment.

Introduction. In the modern world, the digitalization of education is becoming an integral part of the educational process. Traditional forms of education are gradually being replenished and replaced by digital technologies, which is especially important in the context of the rapid development of information technology and global challenges such as the pandemic. Hybrid learning, combining elements of traditional and online education, makes it possible to increase the flexibility of the educational process, ensuring the availability of education regardless of place and time.

The modern education system faces the disadvantages of both traditional and online learning. The face-to-face format is limited by a strict schedule, lack of personalized approach and weak digital support, which reduces its adaptability. At the same time, online learning suffers from a lack of live interaction, low student engagement, technical barriers, and difficulties with knowledge control.

Hybrid learning combines the benefits of both approaches, providing flexibility, personalization, digital analytics, and interactive technologies. Designing a smart digital educational platform will create an effective learning system adapted to modern requirements.

The development of such a platform will not only optimize the learning process, but also create a personalized educational environment in which students can study at a pace convenient for them, and teachers will receive tools for more accurate assessment of student progress. Thus, the research aimed at designing a model of a smart digital educational platform for hybrid learning is relevant and in demand both in scientific and practical terms.

The purpose of this article is to review the key concepts and principles of designing a smart digital educational platform focused on hybrid learning. Hybrid learning, a blend of online and face-to-face instruction, has gained significant attention in modern education. The integration of smart digital platforms enables personalized learning experiences, real-time analytics, and seamless interaction between educators and students. This study aims to design a conceptual model for a smart digital educational platform that optimizes hybrid learning methodologies.

Definition of hybrid learning in the modern educational process. Hybrid learning is one of the modern forms of education that has emerged under the influence of a combination of face-to-face and virtual formats of the educational process.

Hybrid learning (from the Greek ὑβριδικά – a combination of heterogeneous elements) is an educational approach that combines the characteristics of various types of learning. Hybrid learning is a format in which classes are held in a specially equipped classroom, where some students are physically present, while others connect to it remotely via videoconference, interacting with the teacher and fellow students in real time. This method of teaching is synchronous, since students are divided into two groups: some are in the classroom, while others participate in the lesson remotely using digital technologies. The main difference between hybrid and mixed learning is the obligatory synchronicity. While both synchronous and asynchronous elements are possible in blended learning (for example, watching video lectures at a convenient time followed by face-to-face discussions), the hybrid format involves the simultaneous participation of all students, regardless of their physical location.

Existing hybrid learning frameworks focus on combining synchronous and asynchronous methods to optimize learning outcomes. Various models, such as the flipped classroom and blended learning, highlight the need for adaptive tools and technologies.

Today, in all spheres of society, the effectiveness of using digital technologies directly affects key indicators of progress. Modern students strive not only to effectively master knowledge and skills, but also to understand their practical application. In this regard, hybrid learning has become one of the most relevant topics among teachers. Modern educational models include five main formats combining synchronous and asynchronous methods of online student interaction (Table 1).

Table 1. Education formats

Education formats	Description	The format of educational activities	Interaction format
Traditional education	A classic full-time format with the full presence of students in the classroom.	Front-line classes; Group and individual work	Fully synchronous training
Online learning	A completely remote format without the physical presence of students.	Interactive learning; Student's self-organization	Asynchronous forms of learning prevail
Blended learning	Full-time education with the inclusion of distance learning elements.	Front-end work	Synchronous forms of education prevail
Hybrid learning	Some of the students are in the classroom, some are remotely.	Interactive learning; Interaction between the teacher and all participants	Synchronous and asynchronous forms of learning are used.
HyFlex (Hybrid + Flexible)	The student chooses the format of participation himself: face-to-face, online synchronously, or watching recordings.	Interactive learning; Flexible participation format	Synchronous and asynchronous forms of learning are used.

Currently, the concept of hybrid learning remains controversial and is the subject of active discussion among educators. There are discussions about its interpretation: some experts consider hybrid learning as a synonym for blended learning. Other researchers such as Brian J. Beatty, they have a different point of view. He identifies hybrid learning as a format in which students participate both online and offline synchronously [1].

The term "hybrid learning" is often considered synonymous with "blended learning". Thus, M. A. Choshanov gives them the same definition, describing them as a process in which distance learning technologies in various forms are combined with traditional teaching methods, including classroom classes [2].

This approach is aimed at creating an adapted and personalized educational environment that allows students to take into account their individual characteristics and improve the effectiveness of learning.

The role of digital platforms in ensuring effective learning. Digital educational platforms play a key role in hybrid learning by providing access to learning materials, process automation, personalized learning, and performance monitoring. Interactive tools, artificial intelligence and data analytics help to increase the engagement and quality of the educational process.

In the scientific literature, the term "learning platform" is defined as a comprehensive set of interactive online services that provide all participants in the educational process with the necessary information resources, tools and tools to improve the effectiveness of learning and management of educational activities [3].

The Digital Educational Platform is an information environment that unites all participants in the educational process, provides opportunities for distance learning, access to methodological materials and educational resources, and also allows testing to assess the level of knowledge of students.

The effectiveness of hybrid learning depends on the high quality of the broadcast, equal role positions of students, adapted interactive elements, creating the effect of presence in the audience, as well as on the highly qualified teacher who knows how to harmoniously combine the tools of offline and online interaction [4].

Educational platforms help automate and optimize the learning process, reducing the burden on both the teacher and the student. They increase the efficiency and convenience of learning by providing a system of simplified access to educational materials, tools for work and a repository of electronic resources.

In the context of hybrid learning, digital educational platforms make learning materials visual and accessible at any time, regardless of the student's location, including people with disabilities. The tools of such platforms allow you to study materials in various formats using multimedia and interactive technologies, which makes the learning process more understandable, effective and exciting.

In addition, the functionality of digital educational platforms makes it possible to develop innovative courses based on modern teaching methods.

The key elements of the digital educational platform include:

- knowledge bases;
- modules for monitoring and certification, interactive interaction, planning, notifications, statistics collection and system administration;
- personalized classrooms for teachers and students.

Global and national educational platforms in hybrid learning. Modern educational platforms play a key role in the development of hybrid learning, combining traditional and digital methods. They provide access to educational materials, organize interaction between participants in the educational process, and use innovative technologies to personalize learning. This article examines the main global and Kazakhstani educational platforms used in hybrid learning.

Coursera is an online platform offering courses from leading universities and companies such as Stanford, Yale, and Google. The platform supports hybrid learning through integration with universities and the ability to combine online courses with face-to-face classes [5].

edX is an analog of Coursera, which provides educational courses from MIT, Harvard and other world universities. The platform develops the concept of MicroMasters and professional certificates, providing convenient integration with traditional education [6].

Khan Academy – free educational resources for schoolchildren and students with interactive assignments and video tutorials [7].

LinkedIn Learning is a professional platform with courses in programming, business, design and other fields [8].

Moodle is a learning management system (LMS) actively used in universities and corporate training [9].

Google Classroom is a tool for organizing the educational process in schools and universities, integrated with the Google ecosystem [10].

Kazakhstan educational platforms.

BilimLand is a digital educational platform for schools, including interactive courses and tests [11].

Daryn Online is an online platform with educational courses and a testing system for schoolchildren [12].

OpenU.kz is an educational platform with online courses from leading universities in Kazakhstan [13].

Platonus is a learning management system widely used in Kazakhstani universities [14].

The concept of a smart digital educational platform

The development of hybrid learning requires the integration of intelligent technologies into educational platforms, which leads to the formation of the concept of a smart digital educational platform (SDEP).

Basic principles of SDEP

Adaptivity is personalized learning based on the analysis of student progress data.

Interactivity is the integration of multimedia technologies, virtual and augmented reality.

Artificial intelligence is the use of AI for automated task verification, training recommendations, and content personalization.

Cloud technologies – access to educational materials from any device.

Data analytics is the monitoring of students' academic performance and behavioral data to improve the educational process.

Flexibility – the ability to use the platform in mixed and remote formats.

Thus, the smart digital educational platform combines advanced technologies and hybrid learning models, creating a personalized and accessible educational environment.

Features and challenges of the technological solution. We have identified several factors that limit the teacher, such as the need to stay in one place in front of the camera and hold a microphone in his hand. These difficulties were solved in two ways: using a microphone array and an autotracking camera that tracks the teacher's movements.

In addition, it is important to ensure the full interaction of the teacher with the audience. For this purpose, various input tools were introduced: an interactive whiteboard, a document camera system, and the ability to demonstrate materials from a computer.

To create the effect of a single space, TV panels broadcasting the image of online students are placed behind the backs of full-time students. At the same time, the audience for hybrid training should be user-friendly in order to minimize the need to

involve technical specialists. This was achieved thanks to the smart audience system, which allows automated control of sound, lighting and doors (Figure 1).

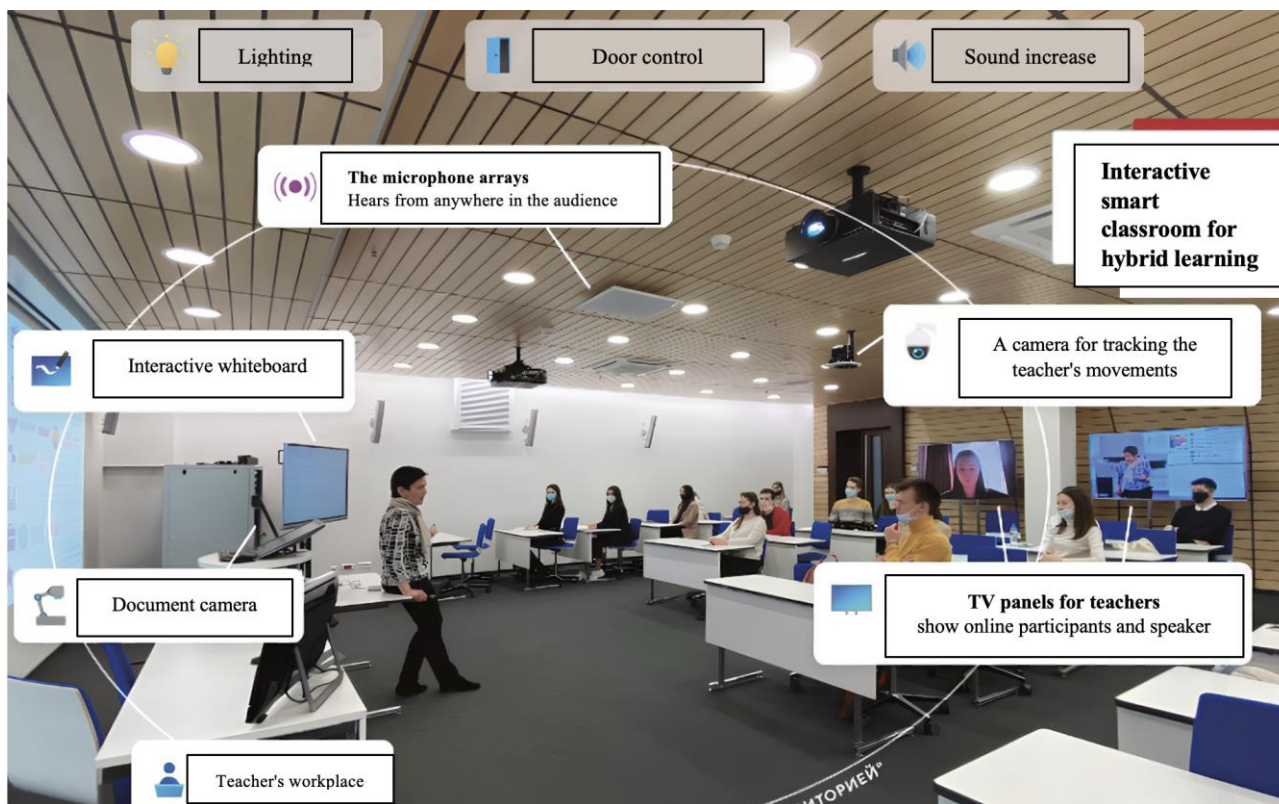


Figure 1. Interactive smart classroom for hybrid learning.

Conclusion. The development of hybrid learning requires the integration of modern digital educational platforms that provide flexibility, interactivity and personalization of the educational process. An analysis of existing platforms shows that the successful implementation of hybrid learning is possible if advanced technologies are used, such as automated learning management systems, multimedia resources, and analytical tools to adapt content to the needs of students.

Creating a smart digital educational platform involves removing key barriers faced by teachers and students through the introduction of autotreaking technologies, microphone arrays, interactive whiteboards, and the integration of various communication channels. The formation of such an educational space promotes effective interaction between the participants in the process, supports the active involvement of students and ensures high-quality learning.

Thus, the concept of a smart digital educational platform becomes an integral part of the future of education, combining the best practices of traditional and distance learning to create a comfortable and productive educational environment.

References:

1. Beatty, B. J. Hybrid-Flexible Course Design (1st ed.). EdTech Books / B. J. Beatty. – URL: <https://edtechbooks.org/hyflex>

2. Choshanov, M. A. Engineering of distance learning / M. A. Choshanov. Moscow: Laboratory of Knowledge, 2021. 304 p.

3. Modern teaching methodology: approaches to the development and experience of hybrid learning/ Higher School of Management. XXV annual Pashkus readings. – 2022. URL:

https://gsom.spbu.ru/images/cms/data/2010_12_13_cil_seminar/202205_pashkus_gib_ridnoe_obuchenie_v_universitetah_mira1.pdf

4. Kurdyumova, I. M. Modern online platforms in education and abroad: directions of concept development /I.M. Kurdyumova //Priority directions for the development of science and education: collection of Articles VI of the International Scientific and Practical Conference. – 2019. – P. 114–117.

5. Coursera. Available via the link: <https://www.coursera.org>.

6. edX. Available via the link: <https://www.edx.org>.

7. Khan Academy. Available via the link: <https://www.khanacademy.org>.

8. LinkedIn Learning. Available via the link: <https://www.linkedin.com/learning>.

9. Moodle. Available via the link: <https://moodle.org>.

10. Google Classroom. Available via the link: <https://classroom.google.com>.

11. BilimLand. Available via the link: <https://bilimland.kz>.

12. Daryn Online. Available via the link: <https://daryn.online>.

13. OpenU.kz. Available via the link: <https://openu.kz>.

14. Platonus. Available via the link: <https://platonus.kz>.

USING VISUALIZATION METHODS TO IMPROVE THE UNDERSTANDING OF ALGORITHMS IN INFORMATICS LESSONS

Moldabaeyva Zhanar Shaizadayevna

computer science teacher-moderator NIS
Nazarbayev Intellectual School of Physics and Mathematics of Astana,

Yesmagambetova Dinara Akhmetovna

computer science teacher-expert NIS
Nazarbayev Intellectual School of Physics and Mathematics of Astana,

Introduction

This research explores the effectiveness of visualization techniques in teaching algorithms in informatics classes. Many students struggle with solving programming tasks due to the abstract nature of algorithms. The study examines how different visualization approaches impact students' engagement, comprehension, and problem-solving skills.

Modern education requires teachers not only to impart knowledge but also to seek effective teaching methods that consider students' individual characteristics. As a practicing informatics teacher with many years of experience, I encountered a problem: many students struggle with solving programming tasks. The primary difficulty lies in their lack of understanding of the internal logic of algorithms, especially when dealing with complex structures such as nested loops.

To tackle this challenge, it is essential to explore strategies that can make algorithmic thinking more accessible and engaging. Visualization methods offer a potential solution by providing concrete representations of abstract concepts, which can bridge gaps in students' comprehension.

Methods

The research was conducted over five lessons, each dedicated to a new topic explained using different visualization methods. After theoretical instruction, students solved tasks utilizing the studied algorithm, and the percentage of successfully completed assignments was recorded.

Implemented visualization methods:

1. Physical objects – students enacted algorithms themselves. For instance, when studying sorting algorithms, students arranged themselves in a particular order, visually demonstrating the algorithm's process.

2. Hands-on materials – paper cups and number cards were used to visualize sorting and searching data.

3. Online simulators – specialized websites were used to dynamically demonstrate algorithm execution.

4. Manual tracing – students filled in worksheets with step-by-step algorithm execution analysis.

5. Gamification elements – competitive games and challenges were integrated to motivate students and foster collaboration.

Results

The study involved two student groups. Following a series of lessons, both groups completed a formative programming assignment. Data collection was conducted through computer-based problem-solving exercises.

- Group 1 (more emotionally engaged students) demonstrated a stronger preference for physical visualization methods. They reported that participating in interactive exercises helped them understand algorithms better.

- Group 2 preferred individual work-based techniques, such as manual tracing and online simulations.

Both groups showed an increase in problem-solving accuracy, confirming the effectiveness of the methodology. Additionally, a reflective survey revealed that employing various visualization strategies accommodates students' individual learning styles.

Discussion

Findings suggest that integrating visualization methods into informatics lessons enhances students' comprehension of abstract algorithmic concepts. These methods not only bridge the gap between theoretical knowledge and practical application but also foster engagement and motivation.

However, challenges remain. While physical activities proved effective for some students, others preferred digital tools, highlighting the need for differentiated teaching approaches. Future studies could explore hybrid methodologies that combine physical and digital visualization techniques.

Conclusion

1. Algorithm visualization helps mitigate the abstract nature of the topic, making complex concepts more accessible.

2. Physical activities, such as student participation in algorithm modeling, enhance engagement and improve understanding among emotionally active learners.

3. Individual-focused methods (manual tracing and online simulations) were more effective for detail-oriented students.

4. Applying diverse visualization strategies significantly improved students' ability to solve programming tasks in both groups.

5. Gamification and student-centered approaches further boosted motivation and participation.

References

1. Gonda, D. (2022). Teaching Algorithms to Develop the Algorithmic Thinking of Informatics Students. *Mathematics*, 10, 3857. <https://doi.org/10.3390/math10203857>;

2. Tokhirov, FJ (2021). Methodology of developing algorithmic thinking of students on programming in higher educational institutions. *Berlin Studies*

Transnational Journal of Science and Humanities, 2(1.5), Pedagogical sciences. ISSN 2749-0866. Retrieved from <http://berlinstudies.de/>;

3. Lebedeva, T. N. (2005). Formation of algorithmic thinking of schoolchildren in the process of teaching recursive algorithms in profile classes of the secondary school: dissertation. ped. Nauk: 13.00.02. Yekaterinburg, 219 p.;

4. Türker, PM, & Pala, FK (2020). The effect of algorithm education on students' computer programming self-efficacy perceptions and computational thinking skills. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 3, 19–32.;

5. Ching, YH, Hsu, YC, & Baldwin, S. (2018). Developing computational thinking with educational technologies for young learners. *Tech. Trends*, 62, 563–573. doi: 10.1007/s11528-018-0307-4; Algorithms: The Basis of Programming Skills

6. Eva Milková (2007) Algorithms: The Basis of Programming Skills, University of Hradec Králové;

7. Gubina TN (2016), "Instructional techniques of developing the algorithmic thinking of future teachers of informatics", Yelets State University of Bunin, Yelets, Russia;

9. Berman ND. The role of information technologies in the development of computational thinking skills // *Mir nauki. Pedagogy and psychology*, 2019 No. 2, <https://mir-nauki.com/PDF/89PDMN219.pdf>.

10. Karvelas, I. (2019). Investigating novice programmers' interaction with programming environments. *Annual Conf. on Innovat. and Technol. in Computer Sci. Ed. (ITiCSE)* (pp. 336–337).

11. Aggarwal, A., Touretzky, DS, & Gardner-McCune, C. (2018). Demonstrating the ability of elementary school students to reason about programs. *Proc. of the 49th ACM Techn. Symp. on Computer Sci. Ed. (SIGCSE 2018)*, 2018-January (pp. 735–740).

12. Kadar, R., Syed-Mohamad, SM, & Abdul Rashid, N. (2016). Semanticbased extraction approach for generating source code summary towards program comprehension. *9th Malaysian Software Engineer. Conf. (MySEC-2015)* (pp. 129–134).

13. Malone, B., Atkison, T., Kosa, M., & Hadlock, F. (2009). Pedagogically effective effortless algorithm visualization with a PCIL. *Proc. Frontiers in Ed. Conf. (FIE)*.

14. Beckwith, B., & Ahmed, D. (2018). Gamification of undergraduate computer science data structures. *Proc. Int. Conf. on Computat. Sci. and Computat. Intellig. (CSCI-2018)* (pp. 648–650).

15. Malik, SI (2019). Assessing the teaching and learning process of an introductory programming course with Bloom's taxonomy and Assurance of Learning (AOL). *Int. J. of Inform. and Communicat. Technol. Ed.*, 15(2), 130–145.

"CREATING EFFECTIVE EDUCATIONAL AND ORGANIZATIONAL STRATEGIES TO FOSTER CRITICAL THINKING IN ENGLISH LANGUAGE EDUCATION. WITH INTERNATIONAL EXPERIENCE AND PRACTICES"

Tokumbetova Mekhribonu Shavkat qizi

Teacher

Tashkent state university of Economics Turtkul faculty

Annotation: This research explores the development and application of effective educational and organizational strategies to foster critical thinking in English language education, drawing from international experiences and practices. Critical thinking is a vital skill in the 21st century, enabling learners to analyze, evaluate, and synthesize information effectively. In the context of English language education, it empowers students to enhance their linguistic proficiency while engaging with diverse perspectives and solving complex problems. The study highlights reflective teaching methods—such as problem-based learning, collaborative activities, and metacognitive strategies—as key approaches to cultivating critical thinking in learners. Additionally, it emphasizes the importance of organizational support, including professional development for educators, curriculum design, and institutional policies that promote critical thinking integration. By analyzing international best practices, the research provides actionable recommendations for educators and institutions to address gaps in English language education and implement sustainable strategies for fostering critical thinking. This research contributes to the advancement of global education by presenting innovative methods and strategies for integrating critical thinking into English language teaching. The findings are intended to help educators, curriculum designers, and policymakers adapt international approaches to diverse educational contexts, ensuring that students are equipped with essential critical thinking skills for academic, professional, and personal success.

Keywords: Critical thinking, english language education, educational strategies, organizational support, reflective teaching methods, international experience, best practices, problem-based learning, collaborative learning, teacher training.

Introduction.

Critical thinking has become an indispensable skill in today's globalized and rapidly evolving world, empowering learners to analyze, evaluate, and synthesize information effectively. It forms the foundation for academic success, professional growth, and informed decision-making. In the context of English language education, the development of critical thinking is crucial not only for enhancing linguistic proficiency but also for fostering intellectual independence and preparing students to engage with diverse perspectives and solve real-world problems. Despite its

importance, integrating critical thinking into English language teaching continues to pose challenges for educators due to rigid curricula, outdated teaching practices, and inadequate teacher training.[1]

The relationship between critical thinking and language learning is symbiotic. While learning a new language inherently involves cognitive processes such as reasoning, problem-solving, and reflection, these processes can be further amplified through deliberate strategies that target critical thinking.[2] For instance, engaging students in discussions on real-world issues, analyzing texts critically, and fostering inquiry-based learning can simultaneously improve their language skills and cognitive abilities. However, achieving this requires a shift from traditional teacher-centered approaches to more dynamic, student-centered methodologies.

This research focuses on creating effective educational and organizational strategies to address these challenges and foster critical thinking in English language education. Insights are drawn from international experiences and practices, emphasizing the role of reflective teaching methods, such as problem-based learning, collaborative activities, and metacognitive strategies.[3] These methods actively engage students, encouraging them to question, analyze, and connect ideas in meaningful ways. Additionally, the study underscores the importance of organizational support, such as professional development programs for teachers, curriculum reforms, and institutional policies that prioritize critical thinking as a core component of education.

By synthesizing successful practices from diverse educational contexts, this research seeks to provide actionable recommendations for educators and policymakers. These strategies aim to address existing gaps in English language education and prepare students to meet the demands of the 21st century. Furthermore, the study contributes to a broader understanding of how international best practices can be adapted to enhance both language acquisition and critical thinking skills, ultimately equipping students for academic, professional, and personal success.[4]

Methodology: This study uses a mixed-methods approach to explore the creation of effective educational and organizational strategies to foster critical thinking in English language education. By integrating both qualitative and quantitative research methods, the study aims to provide a comprehensive analysis of the strategies used to develop critical thinking, as well as the institutional and organizational support necessary to implement them. This section details the research design, data collection methods, and data analysis procedures.

Research Design: The research design follows a descriptive-exploratory approach, intended to explore the current practices, challenges, and success stories in integrating critical thinking into English language education. This design allows for both an in-depth exploration of existing strategies as well as a comparative analysis across different educational contexts and cultural settings. The use of mixed methods enables the researcher to triangulate data and ensure a more holistic understanding of the subject matter. The study specifically examines reflective teaching methods, collaborative activities, and problem-based learning as key pedagogical strategies for fostering critical thinking. Furthermore, it considers the organizational and institutional

support needed to ensure that these strategies are effectively implemented across different educational systems.[5]

Sampling

The study utilizes purposive sampling to select participants who are directly involved in English language education and have experience implementing critical thinking strategies. The participants are divided into three groups:

1. English Language Educators: Teachers who have integrated critical thinking into their English language teaching practices. These educators are selected from various levels of education, including primary, secondary, and higher education institutions.

2. Curriculum Developers: Individuals responsible for the design and development of English language curricula, particularly those that emphasize critical thinking skills.

3. Policymakers and Administrators: Educational leaders who influence institutional policies and professional development related to English language education. The sample consists of 40 participants from five countries: Finland, Singapore, the United States, the United Kingdom, and Uzbekistan. These countries were chosen for their diverse approaches to critical thinking and language education, as well as their experience in educational reform. The selection ensures a broad representation of international perspectives on critical thinking in education.[6]

Data Collection Methods

To gain a comprehensive understanding of the strategies used to foster critical thinking, the study employs a combination of qualitative and quantitative data collection methods:

1. Surveys: A structured questionnaire was administered to 25 English language teachers to gather quantitative data on their experiences with and perceptions of critical thinking in the classroom. The survey included both closed-ended questions (using Likert scales) and open-ended questions. The closed-ended questions provided data on the frequency and types of critical thinking strategies used, while the open-ended questions allowed for deeper insights into the challenges and benefits perceived by teachers.[7]

2. Semi-Structured Interviews: In-depth interviews were conducted with 10 curriculum developers and policymakers. These interviews aimed to explore the organizational and institutional factors that influence the integration of critical thinking into English language education.

Key themes covered in the interviews included curriculum design, professional development, policy initiatives, and institutional support. The interviews were semi-structured to allow flexibility in exploring new ideas and insights as they emerged.[8]

3. Case Studies: Case studies were developed from five educational institutions that have successfully integrated critical thinking into their English language curricula. These case studies included data from institutional reports, curriculum documents, and interviews with key stakeholders at the institutions. The case studies provide practical examples of how critical thinking has been implemented and the outcomes of these

efforts. Each case study focused on different aspects of critical thinking, such as problem-solving tasks, collaborative learning, and metacognitive reflection.[9]

4. Classroom Observations: Classroom observations were conducted in 10 English language classes across the selected countries. The purpose of the observations was to see how critical thinking strategies were being applied in real classroom settings. Observers took detailed field notes on the use of problem-based learning, student collaboration, teacher-student interactions, and levels of student engagement in critical thinking tasks. Observations were recorded in a standardized format to ensure consistency across the different settings.

Data Analysis

The data collected from surveys, interviews, case studies, and observations were analyzed using both quantitative and qualitative methods to provide a comprehensive view of the research questions.

1. Quantitative Analysis: The survey data were analyzed using descriptive statistics to identify trends and patterns in the use of critical thinking strategies by teachers. The Likert-scale responses were analyzed to determine the frequency of specific strategies used in the classroom. Cross-tabulation was employed to examine relationships between the use of strategies and variables such as years of teaching experience, educational background, and institutional setting. The analysis was conducted using SPSS software to ensure accuracy and reliability of the results.

2. Qualitative Analysis: The interview transcripts, case study data, and open-ended survey responses were analyzed using thematic analysis. This method involves identifying recurring themes or patterns in the data. Thematic analysis was used to identify key factors that influence the implementation of critical thinking strategies, challenges faced by educators, and the role of institutional support in fostering critical thinking. The analysis was carried out manually, with codes being applied to specific passages in the data, followed by grouping these codes into broader themes.[10]

3. Case Study Analysis: The case studies were analyzed to identify the strategies that led to successful integration of critical thinking in English language education. Each case study was examined for its use of reflective teaching methods, the support provided by institutional policies, and the overall effectiveness of the approach. The findings from the case studies were then compared across the different educational settings to identify commonalities and best practices.

Ethical Considerations

The study adhered to ethical guidelines throughout the research process. All participants provided informed consent, and they were assured of their anonymity and the confidentiality of their responses. The purpose of the study was clearly explained to participants, and they were informed that they could withdraw from the study at any time without consequence. Data collected from surveys, interviews, and observations were stored securely and only used for the purposes of this study. Ethical approval was obtained from the relevant institutional review boards prior to the start of the research.[11]

Conclusion

This research has explored the creation of effective educational and organizational strategies for fostering critical thinking in English language education, with insights drawn from international practices. The findings highlight the essential role of both teaching methods and organizational structures in cultivating critical thinking skills, which are increasingly vital in today's globalized and information-driven world.

Key Findings

1. **Reflective Teaching Practices:** The study affirms that reflective teaching methods, such as problem-based learning (PBL), collaborative learning, and metacognitive strategies, are essential tools for fostering critical thinking in English language classrooms. These methods encourage students to engage in higher-order thinking by actively participating in problem-solving tasks and critically reflecting on their learning processes. By providing students with opportunities to analyze, evaluate, and synthesize information, these teaching strategies contribute to the development of independent, critical thinkers. In particular, problem-based learning encourages learners to approach real-world issues in a systematic, analytical way, fostering not only cognitive skills but also linguistic proficiency.

2. **Institutional and Organizational Support:** One of the central findings of this research is the critical importance of institutional and organizational support in fostering critical thinking. Effective curriculum design, professional development programs, and institutional policies that prioritize critical thinking are key to creating a supportive environment for both teachers and students. For critical thinking to thrive, educators must be equipped with the necessary tools, resources, and training. Without adequate institutional backing, even the most effective teaching methods may fail to be implemented consistently across the educational system. The study highlights the need for schools and universities to provide continuous professional development opportunities to teachers, ensuring that they are well-prepared to integrate reflective and critical thinking strategies into their classrooms.

3. **Global Best Practices:** By examining the educational practices of countries such as Finland, Singapore, the United States, the United Kingdom, and Uzbekistan, this research reveals various successful strategies for integrating critical thinking in language education. For example, Finland's emphasis on student-centered learning, Singapore's use of interdisciplinary approaches, and the United States' focus on collaborative learning and technology integration demonstrate diverse ways in which critical thinking can be cultivated. These countries provide valuable lessons on adapting best practices to local contexts, ensuring that critical thinking strategies are both effective and culturally appropriate.[12]

4. **Challenges and Barriers:** The research also identifies significant challenges that hinder the widespread adoption of critical thinking strategies in English language education. These challenges include limited teacher training, a heavy focus on standardized testing, and the lack of time and resources to redesign curricula. Such obstacles make it difficult to prioritize critical thinking in educational settings, especially in environments that are under pressure to meet performance metrics.

Addressing these barriers requires a comprehensive approach that involves not only educators but also policymakers, curriculum developers, and administrators.

Implications for Educators and Policymakers

This study's findings have important implications for educators and policymakers. Teachers must be encouraged to adopt teaching strategies that prioritize active learning, collaboration, and problem-solving. This can be achieved through professional development programs that provide teachers with the necessary knowledge and skills to foster critical thinking in the classroom.

Furthermore, policymakers must prioritize the integration of critical thinking in national and local education standards, ensuring that curriculum frameworks provide ample opportunities for students to develop these skills.

Institutions must also recognize the need for supportive organizational structures, including flexible curricula, adequate resources, and ongoing teacher support, to successfully implement critical thinking strategies. By addressing both pedagogical and organizational factors, education systems can create environments where critical thinking thrives and where students are equipped with the cognitive and linguistic skills necessary to navigate the challenges of the 21st century.

Contributions and Future Directions

This research contributes to the field of English language education by providing a comprehensive framework for integrating critical thinking into language instruction. By synthesizing global practices and drawing from theoretical perspectives, the study offers actionable strategies for educators and institutions to implement in their classrooms. However, there is still much to be explored in this area. Future research could examine the long-term effects of critical thinking strategies on student outcomes, both in terms of academic achievement and their ability to apply critical thinking skills in real-life situations. Additionally, research could further explore the role of cultural differences in shaping the effectiveness of critical thinking strategies across diverse educational contexts.

In conclusion, this study emphasizes the importance of both reflective teaching methods and institutional support in promoting critical thinking in English language education. By implementing the strategies outlined in this research, educators and institutions can work together to develop students' critical thinking skills, which are essential for their success in an increasingly complex and interconnected world.

References:

1. Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. University of Illinois.
2. Facione, P. A. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Insight Assessment.
3. Brookfield, S. (2017). *Becoming a Critically Reflective Teacher*. Jossey-Bass Publishers
4. Halpern, D. F. (2014). *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking*. Psychology Press.

5. Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.
6. Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods*. Sage Publications.
7. Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2015). *How to Design and Evaluate Research in Education*. McGraw-Hill Education.
8. Rubin, H. J., & Rubin, I. S. (2012). *Qualitative Interviewing: The Art of Hearing Data*. Sage Publications.
9. Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. Sage Publications.
10. Braun, V., & Clarke, V. (2006). *Using Thematic Analysis in Psychology*. *Qualitative Research in Psychology*.
11. Israel, M., & Hay, I. (2006). *Research Ethics for Social Scientists*. Sage Publications.
12. Halpern, D. F. (2014). *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking*. Psychology Press.

ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ У ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Дмитро Панчехін

аспірант кафедри освітології та інноваційної педагогіки
Харківського національного педагогічного університету
імені Г. С. Сковороди

Розвиток туристичної індустрії в умовах сьогодення вимагає зосередження уваги на культурі та якості обслуговування у закладах туристичного спрямування. Це зумовлено тим, що з боку клієнтів зростають вимоги до культури надання послуг, а це, у свою чергу, є передумовою функціонування та вдосконалення діяльності готельних та ресторанних підприємств. Створення позитивного іміджу та підвищення конкурентоспроможності у сфері гостинності залежить передусім від наявності високої культури та якості обслуговування.

Висвітленню окремих аспектів культури та якості обслуговування у готельно-ресторанних підприємствах присвячено дослідження як вітчизняних, так і зарубіжних науковців. Так, питанням організації обслуговування у готельних підприємствах, а також розкриттю дефініції «культура та якість обслуговування» присвячено праці М. Бойка, Л. Гопкала, О. Головка, Н. Кампова, С. Махлинця, Г. Симочко та інших. Сучасні підходи до управління якістю у готельно-ресторанних закладах розглянуто І. Андрієнком, Л. Гірняком, О. Давидовою, О. Кравцем, І. Писаревським та іншими. Деякі аспекти культури у сфері гостинності досліджували І. Верезомська, Л. Польова, Р. Корнаб, Ф. Алік та інші.

Разом із цим питання організації культури в готельно-ресторанних підприємствах залишаються недостатньо вивченими.

Ураховуючи погляди різних науковців слід зазначити, що до визначення поняття культура обслуговування сьогодні існують різні підходи.

Так О. Головка, Н. Кампов, С. Махлинець, Г. Симочко розглядають культуру обслуговування як комплексне поняття про рівень фізичного та психологічного комфорту [5, с. 261]. Вони визначають такі його складові:

- безпека клієнтів та екологічність під час обслуговування;
- естетика екстер'єру та інтер'єру, створення комфортних умов обслуговування;
- наявність необхідної кількості столового посуду, приладдя і столової білизни;
- знання психологічних аспектів особистості та процесу обслуговування;
- знання та дотримання співробітниками етичних норм обслуговування;
- знання та дотримання правил, порядку і черговості обслуговування гостей;
- знання спеціальних правил щодо пропозиції різних страв і напоїв, а також технічних навичок і прийомів їхньої подачі;
- знання правил сервірування столу [5, с. 263].

I. Везомська розглядає культуру обслуговування як систему цінностей і переконань підприємства готельного господарства, головною метою якого є надання споживачу якісних послуг на основі визначених правил, процедур, системи заохочень і дій [3].

II. Пунцентейло розглядає культуру обслуговування як організаційну культуру яка характеризується спрямованістю на обслуговування клієнтів на основі вироблення визначених правил, процедур, практичних вмінь та навичок, що зумовлюються підприємством та підтримуються системою заохочень персоналу обслуговування [7, с. 229].

Але у всіх вищевизначених дефініціях культури обслуговування простежується, що у будь-якому готельно-ресторанному комплексі дії персоналу мають бути спрямовані на забезпечення комфорту відвідувачів, отримання ними якісних послуг проживання, харчування, анімації, тощо.

Отже, культура обслуговування передбачає спрямованість на організацію якісного сервісу, послуг, а також задоволеність відвідувачів.

Важливою складовою, культури обслуговування є організаційна культура.

З'ясовуючи сутність поняття організаційної культури О. Крупський [6] розглядає її як більш масштабну, розширену, порівняно з іншими складовими культури обслуговування, глибоко пронизану систему загальних цінностей підприємства у свідомості співробітників.

Слід зазначити, що з урахуванням широкого спектра складових, традиційна організаційна культура має значну інерційність, не просто піддається змінам, що часто уповільнює інноваційний розвиток підприємств. Тому формуючи організаційну культуру сучасного підприємства, орієнтованого на інновації, необхідно створювати та вдосконалювати студіюючу організаційну культуру, яка буде сприяти забезпеченню, безперервному навчанню на підприємстві та стане стабілізуючою функцією щодо набутих знань, вмінь та навичок. Основу студіюючої культури мають складати стійкі цінності, уявлення, ментальні моделі, що орієнтують підприємство на інтелектуальний розвиток його діяльності та визначають оптимальне співвідношення між створенням і запозиченням, накопиченням і поширенням знань у середовищі організації. При цьому обов'язковими умовами ефективних управлінських і трудових процесів виступають інтеграція працівників у життя організації, мобілізація творчості, самодіяльності, неекономічні мотиви та стимули. Ці аргументи є правильними також для формування культури у будь-яких сучасних готельно-ресторанних підприємствах.

Грамотно сформована організаційна культура готельно-ресторанного підприємства являє собою потужний стратегічний інструмент, який забезпечує координацію всіх структурних підрозділів та їх співробітників для досягнення висунутих цілей. Він також буде сприяти забезпеченню раціональної та безконфліктної структури з метою створення оптимальних, комфортних умов праці, виявлення перспективних співробітників, їх мотивації, надання можливості для кар'єрного зростання, ефективного розподілу функцій та відповідальності, тобто зумовить побудову системи внутрішньо-організаційних

відносин які будуть гармонійно об'єднувати всіх співробітників для досягнення цілей готельно-ресторанного підприємства. Система організаційної культури передбачає наявність таких обов'язкових компонентів:

- ціннісно-нормативний (основні цінності, корпоративні традиції, правила, характер взаємовідносин);
- організаційний (формальні та неформальні організаційні структури, що існують на підприємстві, структура влади та лідерства, норми й правила внутрішньої взаємодії, традиції);
- структура комунікацій;
- структура соціально-психологічних відносин (взаємні симпатії, вибори, переваги, система ролей);
- ігрова (міфологічна) структура (корпоративні перекази, міфи, заохочення);
- структура ідентифікації (імідж організації, рекламні атрибути, сприйняття іншими компаніями тощо) [6, с. 201].

Для ефективної організаційної культури важливими умовами є:

- інтеграція працівників у життя підприємства;
- стимулювання творчої активності та самореалізації;
- використання нематеріальних мотивів і стимулів.

Добре сформована організаційна культура готельно-ресторанного підприємства є потужним інструментом стратегічного управління. Вона сприяє ефективній координації всіх структурних підрозділів і членів колективу, створюючи оптимальні умови для роботи, виявлення перспективних співробітників, мотивації персоналу, підтримки кар'єрного зростання, а також раціонального розподілу функцій і відповідальності. Це дозволяє формувати гармонійні внутрішньоорганізаційні відносини, що забезпечують досягнення цілей підприємства [7].

Отже, організаційна культура має загальний характер, широкий спектр поглядів, переконань, мотивів у свідомості співробітників готельно-ресторанного комплексу.

Список літератури

1. Бойко М. Г., Гопкало Л. М. Організація готельного господарства: підручник. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2006. 448 с. URL: <http://tourism-book.com/pbooks/book-58/ua/chapter-2156>.
2. Везомська І. Г. Діагностика організаційної культури підприємства готельно-ресторанного бізнесу за методом Даніеля Денісона. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі*. 2013. № 5 (61). С. 74–77.
3. Везомська І. Г. Формування корпоративної культури та імідж готельного підприємства. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія: Економічні науки*. 2011. № 6 (2). С. 136–140. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvpushk_2011_6%282%29_28.
4. Гірняк Л. І. Сучасні аспекти управління якістю у закладах готельно-ресторанного комплексу. *Актуальні проблеми економіки і торгівлі в сучасних*

умовах євроінтеграції: матеріали щорічної наукової конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів Львівського торговельно-економічного університету / відп. за вип. Б. Б. Семак. Львів: вид-во Львівського торговельно-економічного університету, 2017. С. 226–227.

5. Головка О. М., Кампов Н. С., Махлинець С. С., Симочко Г. В. Організація готельного господарства: навч. посібник для вузів / за ред. О. М. Головка. Київ: Кондор, 2011. 410 с.

6. Крупський О. П. Організаційна культура туристичного підприємства як індикатор його інноваційного потенціалу. *Бізнес-Інформ*. 2014. № 9. С. 200–204. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2014_9_35.

7. Пуцентейло П. Р. Економіка і організація туристично-готельного підприємництва: навч. посібник. Київ: ЦУЛ, 2007. 300 с.

ГЕЙМІФІКАЦІЯ ОСВІТИ: ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО НАВЧАННЯ

Зайцев О.М.,

ст. викладач

ЧФ ПВНЗ «Європейський університет»

Польова А.В.,

ст. викладач

ЧФ ПВНЗ «Європейський університет»

Жовновач Т.А.,

ст. викладач

ЧФ ПВНЗ «Європейський університет»

Термін «гейміфікація» з'явився у сфері цифрових медіа. Вперше його використав у 2002 році розробник відеоігор Нік Пелінг, який заснував компанію зі створення ігрових інтерфейсів для електронних пристроїв. Згодом поняття отримало ширше значення — як спосіб залучення користувачів через ігрові механіки (Кірк, Кренк, 2009). Значний внесок у розвиток гейміфікації зробив Брайан Бірк, який у книзі «**Gamify**» (2014) розглянув її як ефективний метод мотивації та досягнення особистих і корпоративних цілей.

В освітньому процесі гейміфікація є перспективною технологією, що інтегрує ігрові елементи в навчання. Вона допомагає підвищити **мотивацію** студентів, робить процес **захоплюючим**, а також активізує **увагу, сприйняття та інтерес**. Окрім цього, автоматизується відстеження прогресу, що спрощує оцінювання та економить час викладачів.

Сучасні студенти, яких Марк Пренскі назвав «**цифровими аборигенами**», звикли до динамічного контенту, швидкого зворотного зв'язку та захочень (значки, рейтинги тощо). Гейміфікація відповідає цим потребам та допомагає долати труднощі у сприйнятті великих обсягів навчального матеріалу.

Основні **принципи гейміфікованого навчання:**

- **Автономія** – студенти самі обирають шлях досягнення цілей.
- **Професійна спрямованість** – гра сприяє розвитку фахових навичок, а не лише розвагам.
- **Поступовість** – матеріал подається рівнями, від простого до складного.
- **Свобода помилятися** – можливість кількох спроб підвищує готовність до ризику та експериментів.
- **Відстеження прогресу** – використання балів, досягнень та рейтингів (PBL: Points, Badges, Leaderboards).

Також важливим аспектом гейміфікації навчального процесу є модель окталізу, запропонована Ю-Кай Чоу. Вона визначає основні мотиваційні

чинники, що впливають на залучення та активність учасників. Ця модель поділяє стимули на дві групи: **«світлі» мотиваційні чинники**, які сприяють розвитку та самореалізації, та **«темні» чинники**, що викликають напруження, проте можуть бути корисними для підтримки зацікавленості та досягнення результатів.

До **«світлих» мотиваційних факторів** належать:

- **Досягнення та розвиток** – студенти прагнуть вдосконалювати свої навички та отримувати винагороди за успіхи. Це можна реалізувати через систему рівнів, бейджів та інших нагород.
- **Стимуляція творчості** – можливість експериментувати, самовиражатися та пропонувати нестандартні підходи до вирішення завдань.

«Темні» мотиваційні чинники, попри свою назву, також можуть використовуватися для підтримки ефективності навчання:

- **Дефіцит і нетерплячість** – створення елементів обмеженого доступу до певного контенту або можливості отримати бонуси лише за виконання конкретних завдань. Це може стимулювати студентів до активної участі.
- **Допитливість і непередбачуваність** – використання несподіваних подій, прихованих можливостей або завдань із елементами випадковості для підтримки інтересу.

Таким чином, гейміфікація – це не просто тренд, а потужний інструмент підвищення залученості, який відповідає потребам сучасного цифрового покоління.

Список літератури

1. Саган О. В. Гейміфікація як сучасний освітній тренд. *Педагогічні науки: зб. наук. праць*. 2022. Вип. 100. С. 12–18. URL: Перегляд ГЕЙМІФІКАЦІЯ ЯК СУЧАСНИЙ ОСВІТНІЙ ТРЕНД
2. Переяславська С. О., Смагіна О. О. Гейміфікація як сучасний напрям вітчизняної освіти. *Відкрите освітнє e-середовище сучасного університету*. 2019. Спец. вип. С. 250–260.
3. Тимощук Г. В. Модель гейміфікації PBL в освітньому процесі. *Scientific research in the modern world: materials of the 7th International scientific and practical conference (Toronto, May 4-6, 2023)*. Toronto, Canada, 2023. P. 350–353.
4. Шварп Н. В., Сабатовська-Фролкіна І. С., Тимощук Г. В. Основні принципи гейміфікації в освіті. *Концептуальні шляхи розвитку науки та освіти: матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції (Львів, 9-10 червня 2023 р.)*. Львів: Львівський науковий форум, 2023. С. 57–58.
5. Chou Y.-K. *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards*. 2014–2015. URL: Actionable-Gamification-by-Yu-kai-Chou

ЛІДЕРСТВО ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОЇ МІЖОСОБИСТІСНОЇ ВЗАЄМОДІЇ У СПОРТИВНИХ КОМАНДАХ

Зорій Ярослав Богданович

доктор педагогічних наук, професор
професор кафедри спорту та реабілітації
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

За своїм змістом та цілями тренерська робота є педагогічною працею. Проте за своєю структурою і компонентним складом тренерська діяльність містить в собі багато характеристик організаторської діяльності з виховним ефектом, бо тренер впливає на спортсменів не лише методами навчання і спортивного тренування, а й своєю особистістю у своєрідності її властивостей і здібностей.

У порівнянні з фахівцями інших спеціальностей, фахівець з фізичної культури і спорту працює в специфічних умовах. У психології фізичного виховання їх поділяють на три загальні групи: умови психічної напруженості, умови фізичного навантаження й умови, пов'язані з факторами зовнішнього середовища.

Як будь-який педагог, спортивний тренер покликаний вирішувати завдання з всебічного розвитку особистості, яка формується. Виховні функції такого фахівця не обмежуються керівництвом фізичною освітою та розвитком фізичних здібностей. Щоб успішно здійснювати процеси виховання, навчання і розвитку, йому необхідно знати як властиві людині соціально зумовлені риси, так і індивідуальні психологічні особливості особистості.

Як відомо, спортивне удосконалення можливе лише в умовах регулярного контролю з боку тренера за рівнем працездатності вихованців, за їхнім умінням переносити навантаження, за процесом відновлення і їхнім психічним станом (О.Шалар, 2015). Оцінюючи результати контролю, тренер зобов'язаний оперативно коригувати певні види діяльності. Задля цього можна використовувати такі види контролю:

1) *поетапний* – для визначення зміни функціонального стану спортсмена під впливом відносно тривалого періоду тренування і розробка стратегії на наступний макроцикл чи період;

2) *поточний* – оцінка реакції організму спортсмена на виконання відповідно спрямованої тренувальної роботи, спостереження за процесами стомлення під впливом фізичних навантажень на окремих заняттях, врахування умов, необхідних для дієвого відновлювання, виявлення особливостей взаємодії різних за величиною та спрямованістю навантажень протягом тренувального часу або мікроциклу;

3) *оперативний* (спрямований на оптимізацію програми тренувальних занять) – вибір вправ, що найбільше сприяють розв'язанню поставлених завдань. Тут використовуються тести, які дають змогу виявити оптимальний для кожного спортсмена режим роботи й відпочинку, інтенсивність вправ, величину навантаження тощо [3, с.14].

Розглядаючи командні види спорту, важливо зрозуміти особливості групової динаміки та рольового статусу членів спортивної команди на різних етапах тренувально-змагальної діяльності.

Керівництво групою (командою), її самоврядування, вплив на психологію і поведінку окремих членів звичайно здійснюється як через керівників, призначених офіційно (тренерів), так і через неофіційних осіб, що користуються авторитетом серед членів групи, які мають у ній високий статус тобто – лідерів. Зазвичай, авторитет лідера в малій соціальній групі не менш сильний, аніж авторитет керівника. У клопотах тренера на першому місці як правило, знаходиться справа (навчально-тренувальний та змагальний процеси), а в турботах лідера головне – людина із усіма його емоціями. Отже, і лідер у групі, і керівник необхідні. Вони потрібні в кожній групі для регулювання двох взаємодоповнюючих систем стосунків – ділових і особистісних.

Щоб стати лідером, треба багато вміти. У кожній ситуації треба вміти зорієнтуватись, зробити правильний вибір, ухвалити правильні рішення, подумати про інших. Розуміючи взаємозв'язок, лідер чітко бачить мету і згуртовує людей, створює команду, в якій індивідуальності розкриваються і доповнюють одна одну. Отже сутність лідера полягає не так у власному розвитку, як у вмінні надихати людей навколо та переконувати їй у їхніх надзвичайних здібностях та цінностях [4, с.7].

Таким чином, вихід людини в лідери спортивної команди: на початку – це рішення тренера (спортивної федерації), а в подальшому – це результат взаємодії між ним і групою. Але треба пам'ятати, що відповідно з прийнятою у психології класифікацією сфер спілкування розрізняють формальних і неформальних лідерів. І дуже важливо, щоб рольові статуси формального і неформального лідера зійшлися в одній особистості, до прикладу – капітан команди. Саме такий результат – є запорукою ефективної міжособистісної взаємодії як по горизонталі (капітан команди – члени команди), так і по-вертикалі (капітан команди – тренер (тренерський штаб)).

Список літератури

1. Шалар О.Г. Практикум з психології спорту: Навчально-методичний посібник. – Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2015. – 139 с.
2. Шалар О.Г. Лекції з курсу „Психологія фізичного виховання та спорту”: навчально-методичний посібник для студентів спеціальності ПМСО. Фізична культура.- Херсон: Видавництво ХДУ, 2005. – 212 с.
3. Шинкарук О. А. Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті: навч. посіб. / О. А. Шинкарук. – К., 2013. – 136 с.

PEDAGOGY
MODERN TRENDS OF SOCIAL TRANSFORMATIONS OF SOCIETY IN CONDITIONS OF
SUSTAINABLE DEVELOPMENT

4. Сергеева Л. М., Кондратьева В. П., Хромей М. Я. Лідерство: навч. посібн.
/за наук. ред. Л. М. Сергеевої. – Івано-Франківськ. „Лілея- НВ”. 2015. – 296 с.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОСВІТІ: ПЕРЕВАГИ, РИЗИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Коваленко Наталія Василівна

директор комунального закладу «Харківський ліцей № 8 Харківської міської ради»

Деркач Юлія Олегівна

заступник директора з навчально – виховної роботи комунального закладу «Харківський ліцей № 8 Харківської міської ради»

Штучний інтелект (ШІ) стрімко проникає у всю сферу нашого життя. Від інтерактивних платформ для вивчення мов до автоматизованих систем оцінювання – технології ШІ змінюють традиційні підходи до навчання та викладання. Проте разом із дивовижними можливостями з'являються й серйозні виклики: від етичних дилем до проблем із доступністю. У цій статті ми розглянемо, як ШІ впливає на освіту, які переваги він має, які ризики несе та які перспективи відкриваються для майбутнього.

Переваги ШІ в освіті

Однією з ключових переваг ШІ є його здатність до персоналізації навчання. Сучасні освітні платформи, такі як Coursera, Duolingo чи Khan Academy, вибір алгоритму ШІ для аналізу прогресу учнів. Наприклад, якщо здобувач освіти швидко засвоює базові поняття математики, система може запропонувати складніші завдання, а якщо він «застряг» на певній темі – додати додаткові пояснення чи приклади. Такий підхід дозволяє кожному учневі рухатися у своєму темпі, що особливо важливо в умовах класів із різним рівнем підготовки.

Ще важливою перевагою є автоматизація рутинних завдань. Перевірка тестів, домашніх завдань, створення методичного матеріалу. Системи на основі ШІ, такі як Grammarly або GradeScope, здатні швидко й точно оцінювати роботу, виявляти помилки та навіть надавати зворотний зв'язок. Завдяки цьому вчителі можуть зосередитися на творчих аспектах своєї професії: розробці нових методик, спілкуванні з учнями чи організації дискусій та круглих столів.

ШІ також робить освіту доступнішою. У віддалених регіонах немає кваліфікованих педагогів, віртуальних асистентів чи онлайн-курсів на основі ШІ, які можуть стати справжнім порятунком. Наприклад, технології розпізнавання мовлення та автоматичного перекладу дозволяють учням із різними країнами навчатися мовою, долаючи бар'єри. Крім того, ШІ-програми можуть працювати цілодобово, надаючи підтримку в будь-який час.

Нарешті, ШІ відкриває можливість для глибокого аналізу даних. Школи накопичують величезні обсяги інформації про успішність учнів, їхнє уподобання та поведінку. Алгоритми ШІ здатні обробляти ці дані, виявляти закономірності та давати рекомендації. Наприклад, система може попередити вчителя, що

певний учень втрачає мотивацію, або порадити змінити навчальний план, щоб покращити результати.

Ризики впровадження ІІІ

Численні переваги, ІІІ в освіті супроводжується серйозними ризиками. Одним із найбільших є питання конфіденційності. Для роботи ІІІ потрібні дані: оцінки, відповіді учнів, їхні пошукові запити чи навіть поведінка під час онлайн-уроків. Якщо ці дані потраплять в ненадійні руки або будуть використані без згоди, це може призвести до порушення приватності.

Інший ризик – посилена залежність від технологій. Учні, які викликали отримання готових відповідей від ІІІ (наприклад, від чат-ботів на кшталт ChatGPT), можуть втратити здатність самостійно аналізувати інформацію чи критично мислити. Викладачі, своєю чергою, можуть покластися на ІІІ настільки, що їхні професійні навички починають деградувати. Це створює парадокс: технологія, яка мала б допомогти, може стати перешкодою для розвитку.

Проблема нерівності також залишається актуальною. Впровадження ІІІ потребує значних фінансових вкладень: сучасне обладнання, програмне забезпечення, навчання вчителів.

Етичні питання дають ще один рівень складності. Хто відповідальний, якщо ІІІ помилився? Наприклад, якщо алгоритм неправильно оцінив роботу учня чи надав неточну інформацію. Крім того, ІІІ може ненавмисно закріпити стереотипи, якщо його поточні дані містять упереджені, такі випадки вже зафіксовані в інших сферах, і освіта не застрахована від подібних проблем.

Перспективи розвитку

Попри виклики, майбутнє ІІІ в освіті виглядає перспективним. Одним із найцікавіших напрямів є створення інтерактивних навчальних середовищ. Уявіть віртуальну лабораторію, де учень може проводити хімічні експерименти без реальних реактивів, або історичний симулятор, що переносить його в епоху Відродження, такі технології вже розробляються, і з часом вони стануть доступнішими.

ІІІ також може стати незамінним помічником для викладачів. Уявіть собі «віртуального асистента», який аналізує уроки в реальному часі, пропонує ідеї для вправ чи попереджає про учнів, які потребують додаткової уваги. Це не заміна вчителя, а його партнер, який підсилює людський підхід до навчання.

Ще одна перспективна сфера – навчання всього життя. У світі де професії швидко старіють через автоматизацію, людям доводиться постійно оновлювати свої знання. ІІІ може створювати персоналізовані курси для дорослих, допомагаючи їм здобувати нові навички – від програмування до дизайну – у зручний час і форматі.

На глобальному рівні ІІІ може сприяти співпраці між країнами та культурами. Онлайн-платформи з інтегрованим ІІІ вже об'єднують учнів і вчителів із різних куточків світу для обміну досвідом і спільних проєктів. У майбутньому це може призвести до створення глобальної освітньої екосистеми, де знання стануть справді універсальним ресурсом.

Переваги ШІ	Ризики ШІ	Перспективи ШІ
Персоналізація навчання	Конфіденційність даних	Розвиток інтерактивного навчання
Автоматизація рутинних завдань	Залежність від технологій	Підтримка викладачів
Доступ освіти	Нерівність у доступі	Lifelong Learning (Навчання впродовж життя)
Аналіз даних	Етичні питання	Глобальна співпраця

Штучний інтелект (ШІ) швидко трансформує освіту, надаючи вчителям нові можливості для оптимізації роботи, створення якісного контенту та персоналізації навчання. Сьогодні педагоги можуть використовувати різноманітні ШІ-інструменти для полегшення рутинних завдань, підготовки матеріалів і навіть підвищення успішності учнів.

Огляд інструментів ШІ для вчителів

1. ChatGPT (OpenAI)

- ◆ **Опис :** Один із найвідоміших генеративних ШІ, який можна відповідати на запитання, генерувати тексти, створювати дидактичні матеріали навіть та симулювати діалоги з історичними постатями.

- ◆ **Функції :** Створення конспектів уроків, генерація ідей для вправ, переклад текстів, підготовка запитань для дискусій.

- ◆ **Переваги :** Універсальність, безоплатна доступність базової версії.

- ◆ **Недоліки :** Може потребувати уточнення запитів для точних результатів.

- ◆ **Рекомендація :** Використовуйте для швидкого створення чернеток матеріалів або як джерело натхнення для уроків. Наприклад, попросіть ChatGPT скласти тест на 10 запитань із певної теми.

2. Canva (з Magic Media та Dream Lab)

- ◆ **Опис :** Платформа для створення візуального контенту з інтегрованими ШІ-інструментами для генерації зображень і відео.

- ◆ **Функції :** Створення презентацій, інфографіки, генерація унікальних зображень для текстових запитів.

- ◆ **Переваги :** Інтуїтивний інтерфейс, широкий вибір шаблонів.

- ◆ **Недоліки :** Деякі ШІ-функції доступні лише в платній версії.

- ◆ **Рекомендація :** Використовуйте для створення візуальних матеріалів до уроків. Наприклад, згенеруйте ілюстрацію до теми за допомогою Magic Media, або створіть шаблони роздаткового матеріалу.

3. MagicSchool AI

◆ **Опис** : Спеціалізована платформа ШІ для вчителів із понад 50 інструментами для планування та викладання.

◆ **Функції** : Генерація планів уроків, диференціація завдань, створення інтерактивних вправ.

◆ **Переваги** : Розроблена саме для освітян, багато функцій для розробки методичних матеріалів.

◆ **Недоліки** : Обмежений доступ до преміум-інструментів.

◆ **Рекомендація** : Ідеально для вчителів, які хочуть автоматизувати планування. Спробуйте згенерувати вступ до уроку чи рефлексію для завершення заняття.

4. Microsoft Copilot

◆ **Опис** : ШІ-асистент від Microsoft для роботи з документами, презентаціями та графікою.

◆ **Функції** : генерація текстів, створення таблиць, створення зображень.

◆ **Переваги** : Інтеграція з Microsoft Teams і Office.

◆ **Недоліки** : Потребує підписки Microsoft 365 для повного доступу.

◆ **Рекомендація** : Використовуйте для підготовки матеріалів Word чи PowerPoint або аналізу онлайн-уроків.

Рекомендації щодо використання

1. **Починайте з простого** : Якщо ви починаєте роботу з ШІ, спробуйте ChatGPT або Grammarly для базових завдань, таких як перевірка створення текстів чи помилок.

2. **Адаптуйте під свої потреби** : Найдіть запити до ШІ (наприклад, "твори плану уроку з історії для 7 класу на 45 хвилин") для максимальної точності.

3. **Комбінуйте інструменти** : використовуйте Canva для візуалізації ідей, згенерованих ChatGPT, або Gradescope для перевірки завдань, створених MagicSchool AI.

4. **Дотримуйтесь етики** : Перевіряйте результати ШІ на точність і уникайте передачі конфіденційних даних в системи учнів.

5. **Навчайте учнів** : Пізнайте учнів із безпечним використанням ШІ (наприклад, Grammarly чи Twee) для самостійної роботи.

Інструменти штучного інтелекту залишаються справжніми помічниками вчителів, дозволяючи економити час, підвищувати якість матеріалів і робити уроки більш інтерактивними. У 2025 році, коли освіта продовжує адаптуватися до цифрових реалій, такі інструменти, як ChatGPT, Canva чи MagicSchool AI, можуть суттєво полегшити роботу педагога.

Штучний інтелект в освіті – це одночасно і можливість, і виклик. Він здатен зробити навчання більш ефективним, доступним і цікавим, але лише за умов відповідного використання. Щоб максимізувати його переваги, суспільству потрібні проблеми конфіденційності, етики та рівного доступу. У майбутньому

успіх ШІ в цій сфері залежить від того, наскільки гармонійно він інтегрується з людським фактором – адже освіта насамперед, це про взаємодію, творчість і розвиток особистості. Технології можуть бути потужним інструментом, але тільки в руках людини вони отримують справжню цінність.

Список літератури:

1. Штучний інтелект – асистент сучасного вчителя: навч. посіб./[Світлана Доценко, Вікторія Ворожбіт-Горбатюк, Тетяна Собченко, Марина Корнієнко]. - Х. : вид-во «Ранок», 2025. – 176 с. – (Серія «Освіта сьогодення»).

2. Ягодзінський С.М., Тимошенко А.О., Козинець А.О. Цифрова революція в освіті: від комп'ютеризації до інформатизації та назад. Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Хмельницький, 26 жовтня 2023 р. / редкол.: Ю.В. Телячий (гол.) та ін. Хмельницький : ХКТЕІ, 2023. С. 387–389.

3. Рассел С. Дж., Норвіг П. Штучний інтелект: сучасний підхід (3-є вид.). Верхня Седловина, Нью-Джерсі: Prentice Hall, 2009. 1152 с

4. https://www.canva.com/uk_ua/osvita/

5. <https://www.magicschool.ai/>

6. <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-copilot/for-individuals>

РОЗВИТОК НАВИЧОК МІЖКУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ПІДЧАС ПРОГРАМ ВІРТУАЛЬНОГО ОБМІНУ

Костюк Світлана Сергіївна

к.пед.наук, доцент кафедри іноземних мов
Криворізький національний університет

Віртуальна мобільність, міжкультурна комунікація, міжнародна група, навички міжкультурної комунікації

Використання комп'ютерних технологій у сучасному освітньому просторі не лише робить процес навчання інтерактивним та цікавим, а і доступнішим. Програми віртуальної мобільності, віртуальні курси та класи пропонують широкий спектр можливостей для усіх бажаючих: опанування предмету, набуття фахових та м'яких навичок, спілкування, зменшення матеріальних витрат та життя в комфортних умовах без необхідності зміни місця проживання.

Віртуальну мобільність визначають як форму мобільності яка ґрунтується на інформаційних та комунікаційних технологіях та спрямована на посилення академічної, культурної та практичної співпраці. Провідною ідеєю віртуальної мобільності є навчання представників різних країн разом задля розвитку міжкультурних навичок та посилення культурного порозуміння (1).

На противагу звичайній мобільності віртуальна форма створює ефект присутності у міжкультурному середовищі та дозволяє набути навички необхідні для професійної кар'єри, а саме участь у відеозустрічах та нарадах, спілкування з представниками інших націй, толерантного поводження з інокомунікантами, вирішення, уникнення та залагодження конфліктних ситуацій у мультикультурному середовищі. Крім того, віртуальна мобільність сприяє розвиткові вмінь використання іноземної мови, оскільки створює такі умови, де використання рідної мови є неможливим. Ще однією перевагою є ознайомлення з культурними особливостями, розвиток вміння розпізнавати їх, ставитися з повагою та сприймати як невід'ємну складову культурного розмаїття. Це ідеальна можливість залучити студентів до соціальної взаємодії та співпраці.

Ключовим елементом віртуальної мобільності є співпраця представників різних культурних спільнот, а відтак важливого значення набуває розуміння лінгвістичних та культурних особливостей для ефективної взаємодії. І хоча концепція міжкультурної компетентності не є новою, її актуальність не зменшується. Узагальнюючи багаточисельні визначення можемо підсумувати, що міжкультурна компетентність – це здатність розуміти особливості іншої культури, їх вплив на моделі поведінки представників культури та вибудовувати власну стратегію поведінки з урахуванням цих особливостей (2).

Міжкультурна комунікація, хоча і тісно пов'язана з міжкультурною компетентністю, відрізняється тим, що стосується вербального і невербального

спілкування людей, що належать до різних національних та лінгвокультурних спільнот (3). Особливістю міжкультурної комунікації є різні стратегії та тактики спілкування якими послуговуються учасники що підкреслює «чужинність» партнера по спілкуванню. У процесі міжкультурної комунікації людина набуває навичок сприймати іншу культуру, аналізувати та адаптуватися до нових культурних реалій. Сприймаючи елементи другої культури, самооцінка людини зміщується від культурного до міжкультурного стану.

Отже, міжкультурна комунікація під час програм віртуальної мобільності – це процес комунікативної взаємодії представників різних культур організований виключно з використанням інформаційних технологій, результатом якого є взаємне збагачення учасників спілкування інформацією та розвиток навичок взаємодіяти у міжкультурному середовищі ураховуючи лінгвосоціокультурну складову спілкування.

Компонентом міжкультурної комунікації є комунікативна компетентність, яку витлумачують як здатність доречно використовувати мовні засоби, співвідносити їх з комунікативною метою, встановлювати і підтримувати контакти з людьми, засвоювати досвід взаємодії, розуміти особливості комунікативної поведінки представників інших національностей як засобу впливу на їх емоційний стан (4).

Розглядаючи структуру комунікативної компетентності науковці (В. Абраменкова, Л. Артемова, А. Бодальов, Ю. Ємельянов, А. Кідрон) виокремлюють:

- когнітивний компонент (пізнання іншої людини, уміння поділяти погляди іншої людини);
- емоційний компонент (емоційна чуйність, чутливість до іншого);
- поведінковий компонент (здібність до співпраці, ініціативність, адекватність у спілкуванні).

Ефективність розвитку навичок пов'язана з мотивацією, із внутрішнім бажанням особистості дізнаватися нове та розвиватися. З поміж чинників, що впливають на стимулювання мотивації можна виокремити соціальні (інформація про культуру, усвідомлення значення мови для реалізації діяльності) та діяльнісні (формується під впливом дії навкілля).

Розвиток навичок міжкультурного комунікації у процесі віртуальної мобільності ускладнюється тим, що учасники групи, хоча і є представниками різних національностей, спілкуються загально зрозумілою мовою – англійською. Через різний рівень володіння мовою учасники спілкування не використовують типові для носіїв мови звороти та ідіоматичні вирази, а відтак мова спілкування є нейтральною, такою що не несе на собі «відбиток» культури. Національна ідентичність представників різних націй може виявлятися лише через невербальні засоби, такі як інтонація темп мовлення, жестикуляція тощо. Тому важливим є підібрати такі завдання, що акцентували би на різниці в культурах, вчили вирізняти і розуміти ці особливості.

На початковому етапі це можуть бути ознайомчі вправи спрямовані на поширення інформації про культурні особливості. Наступним етапом можуть

стати завдання ситуативного характеру, де учасникам процесу необхідно застосувати набуту інформацію у діалозі чи дискусії. Такі інтерактивні завдання сприяють перетворенню набутих знань у навичку їх використання у процесі спілкування. Використовуючи такі навички студенти можуть здійснювати вплив на учасників комунікації, створювати позитивне враження, а відтак і досягати поставленої мети. Одним з важливих видів робіт, що сприяють розвитку міжкультурної комунікації є робота у групах, де представники різних національних спільнот працюють разом для вирішення завдання та демонструють вміння знаходити порозуміння, проявляти гнучкість, розуміти та сприймати культурні відмінності.

Отже, правильно дібрані завдання є необхідними для створення позитивного емоційного клімату у групі вони сприяють підвищенню рівня культури, налагодженню міжкультурної комунікації, спонукають до порозуміння з представниками різних культур.

Список літератури:

1. Sabzalieva, E., Mutize, T. & Yerovi, C. (2022). Moving minds: Opportunities and challenges for virtual student mobility in a post-pandemic world. UNESCO. https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2022/03/IESALC_220315_RE_VSM_EN.pdf

2. Пасічник О. Міжкультурна компетентність як складова іншомовної комунікативної компетентності. Компетентнісно орієнтоване навчання: виклики та перспективи: збірник тез III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Київ, 29 березня 2021р. Педагогічна думка, м. Київ. ст. 160-165. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/725323>

3. Манакін В. Мова і міжкультурна комунікація. Навч. посібник для університетів. Київ: Академія, Серія «Альма-матер». 2012 285 с. URL: <https://www.academia.edu/22845182>

4. Костюк С. Розвиток компетентностей міжкультурної комунікації студентів-іноземців на основному етапі навчання української мови: дис.....канд.пед.наук13.00.02/ Криворізький державний педагогічний університет. Кривий Ріг. 2018. 275с.

ЗАСТОСУВАННЯ УЧНЯМИ ІКТ ЯК ОДИН ЗІ ШЛЯХІВ СТВОРЕННЯ ЯКІСНО НОВИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ УРОКІВ ПРИРОДНИЧОЇ ГАЛУЗІ

**Мельник Наталія Олександрівна
Ревенко Ольга Сергіївна,
Сотнікова Євгенія Василівна,**

колектив Люботинської ЗОШ I-III ступенів № 3 Люботинської міської ради
Харківської області

Сьогодні час вимагає йти шляхом пошуку нових, ефективних методів навчально - пізнавальної діяльності учнів, які забезпечать потреби суспільства. Завдання сучасної освіти полягає у формуванні особистості з гнучким розумом, із швидкою реакцією на все нове, з повноцінними, розвинутими потребами подальшого пізнання та самостійної дії, з добрими орієнтувальними навичками й творчими здібностями.

Актуальною стає проблема вдосконалення форми організації процесу навчання, підвищення зацікавленості до здобуття знань, набуття компетентностей та досягнення високого інтелектуального розвитку учнів. Підвищити мотивацію здобувачів освіти можна за допомогою конкурсів, форумів, турнірів та олімпіад, які проходять дистанційно, участь у яких не можлива без використання інформаційних технологій.

Інформаційні та комунікаційні технології з кожним днем усе більше проникають в різні сфери освітньої діяльності. Цьому сприяють інформатизація суспільства й перехід на дистанційне навчання.

Комп'ютерні технології сприяють забезпеченню навчальний процес новими, раніше недоступними матеріалами, які допомагають учням проявляти їх творчі здібності та активізувати пізнавальну активність, а, отже, бажання вивчати предмет.

Учителі нашого закладу активно використовують інноваційні та інформаційно-комунікаційні технології під час підготовки до конкурсів різного рівня. Зазвичай результати своєї наукової роботи учні демонструють під час стендового захисту. Що передбачає створення постеру за допомогою комп'ютерних програм та додатків. А також, враховуючи дистанційний захист проєктів, виникає необхідність знімати відео стендового захисту та опанувати майстерність монтажу.

Створити свій відеоролик з фотографій, музичних файлів та відео в даний час вже не є проблемою. Наявність спеціалізованих програм робить процес відеомонтажу цікавим і захоплюючим. Додати фотографії, музику, текст і різноманітні ефекти переходу і зміни кадрів у відеоролик можна за допомогою невеликого, але робочого додатку PhotoToFilm. На відміну від більшості

програм, він не має великої бібліотеки шаблонів, однак монтаж елементарного відеоролика не потребує зусиль.

Високою продуктивністю і функціональністю володіє додаток виробника Sony - Vegas Movie Studio HD Platinum. Це потужний відеоредактор, що дозволяє створити високоякісний фільм з красивими спецефектами, переходами. Також він містить функції накладання музики і тексту, та масу інших корисних і необхідних для відеомонтажу інструментів.

Учні нашого закладу також користуються програмою Wondershare Vivideo 2- програмою для створення повноцінних кліпів і відеороликів, яка містить багату бібліотеку шаблонів, переходів, анімованих ефектів та зміну слайдів. Ця програма підтримує всі відомі аудіо-, фото- та відео-формати. А готовий фільм можна записати для перегляду на всіх портативних носіях. Для зручності вчителі використовують даний продукт для запису захисту проєктів під час відео зустрічей у Zoom або Meet.

Дуже проста програма Xilisoft Movie Maker. Вона дозволяє дуже швидко не тільки скомпонувати відеоролик, але й за необхідності редагувати відео файли. Також наші учні-фіналісти конкурсів та форумів використовують CorelDRAW – програму, яка дозволяє працювати з об'єктами для створення точних ефектів. Пакет програм, що складають CorelDRAW, допомагає в створенні сучасної графіки. CorelDRAW є інструментом, з яким можна створити:

- повнокольорові ілюстрації;
- складні креслення;
- девізи;
- чудові заголовки;
- багатослівні й складні текстові документи;
- фотореалістичні зображення;
- сюрреалістичні зображення;
- графіки, малюнки й піктограми;
- слайди для презентацій;
- анімацію;
- кінокліпи та їхнє озвучування;
- бібліотеки зображень;
- зображення високої якості з оригіналу з низьким ступенем дозволу.

Також програма CorelDRAW має цілий ряд переваг: великий набір засобів створення та редагування зображень, зручний інтерфейс та високу якість отриманих зображень.

Для візуалізації результатів своїх проєктів учні використовують систему автоматичного проєктування широкого призначення AutoCAD. За допомогою цієї системи можна створити тримірні моделі лабораторного обладнання або молекул хімічних речовин для подальшого використання в опорних конспектах, електронних підручниках або для демонстрації за допомогою мультимедійного проєктору для великої аудиторії. Програма включає підтримку, що дозволяє працювати з результатами 3D сканування, а також дає можливість роздруковувати результати моделювання на 3D-принтері. AutoCAD підтримує

декілька API інтерфейсів для налаштування та автоматизації. Перевагами даної програми є невеликий об'єм, несуттєві вимоги до апаратного забезпечення. За допомогою AutoCAD учні вчаться створювати тримірні моделі лабораторного обладнання, моделі органічних та неорганічних речовин. Так, наприклад, для демонстрації результатів проекту «Чисте середовище» учні створюють об'ємні моделі молекул бензену та ксилолу. Створені учнями моделі на уроках інформатики, вчителі хімії використовують під час проведення інтегрованого уроку «Бензол, його склад, будова молекули, властивості». Що забезпечує ефективне засвоєння матеріалу про будову молекул, розуміння хімічних властивостей цих речовин, їх логічне обґрунтування, удосконалення навичок написання рівнянь хімічних реакцій та розвиток творчих якостей учнів.

Об'ємна модель молекули карбонатної кислоти використовується на уроці хімії «Карбонатна кислота. Карбонати». Зокрема, увага зосереджується на демонстрації карбонат-йона, який відіграє основну роль у хімічній поведінці карбонатної кислоти та її солей. Це сприяє ефективному засвоєнню знань про властивості згаданих речовин, які є невід'ємною частиною різних сфер життя людини та багатьох природних явищ.

Процес інформатизації суспільства безперечно зумовлює процес інформатизацію освітнього процесу, відбувається забезпечення сфери теорією й практикою розробки та використання сучасних інформаційних технологій, орієнтованих на реалізацію психолого - педагогічної мети навчання й виховання. Змінюються завдання освітньої галузі в інформаційному просторі, особистісно - орієнтована система навчання поступово приходить на зміну традиційній. Класичні методи конкурують з інноваційними, набуває актуальності технологічний підхід у навчанні. Серед педагогічних технологій інформаційні технології, до складу яких входять комп'ютерні (зокрема, мультимедійні), посідають особливе місце в сучасній системі освіти.

Нові інформаційні технології - це сукупність методів і технічних засобів збирання, організації, збереження, опрацювання, передачі й подання інформації за допомогою комп'ютерів і комп'ютерних комунікацій. На сучасному етапі комп'ютер органічно увійшов у наше життя, як джерело текстової, анімаційної, аудіовізуальної та інших видів інформації, як помічник у роботі, засіб спілкування і розваг, який дав можливість моделювати бажану (віртуальну) реальність, відкрив цілком нові можливості для творчості, знаходження й закріплення професійних навичок, дозволив реалізувати принципово нові форми й методи навчання. Бурхливий розвиток засобів інформатизації, поява нових технологій одержання, передачі, обробки та збереження інформації відкриває необмежені можливості для застосування комп'ютерів у освітньому процесі.

Завдяки мультимедійним технологіям відбуваються суттєві зміни в освіті. У центрі уваги тепер знаходиться особистість учня, а головною метою стає розвиток інтелектуальних і творчих здібностей школярів, їхньої пізнавальної активності, усвідомлення моральних цінностей. Згодом це дасть змогу здобувачам освіти самореалізуватися, самостійно мислити, ухвалювати важливі рішення, працювати над розв'язуванням важливих життєвих проблем.

Список літератури:

1. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології. Навч. посіб. – К.: Академвидав, 2021. – 325 с.
2. Довгань Г.Д. Інтерактивні технології на сучасному уроці. – Харків, 2005. – 154 с.
3. Інноваційні пошуки в сучасній освіті/За заг. ред. Л.І.Даниленко, Е.Ф.Паламарчук.-К.: Логос, 2004.- 220 с.
4. Піхота О.М. та ін. Освітні технології: навчально – методичний посібник. – К.: А.С.К., 2021.
5. Пометун О., Пироженко Л. Сучасний урок та інтерактивні технології навчання.- К., 2004. – 304 с.

МОДЕЛЮВАННЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ДО ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Цуканова Наталія Миколаївна

кандидат педагогічних наук, доцент,
старший викладач кафедри дошкільної та початкової освіти
Центральноукраїнського державного університету
імені Володимира Винниченка

В умовах реформування сфери освіти зростає й ускладнюється роль учителя. Сучасний учитель стає фахівцем нового типу, що володіє такими якостями, які характеризують його як педагога-дослідника, який підготовлений не лише до аналізу результатів власної педагогічної праці, а й до генерування ідеї, і має розвинене педагогічне «чуття», що ґрунтується на здатності бачити перспективність новітніх педагогічних технологій. У зв'язку з цим перед освітою поставлено завдання якісної підготовки педагога з високим рівнем професійної культури, до інноваційної діяльності, який досконало володіє сучасними педагогічними технологіями. В теорії та методиці професійної освіти вищої школи усвідомлюється необхідність наукового вивчення умов, що забезпечують підготовку майбутніх учителів початкової школи до інноваційної діяльності, спрямованої на усвідомлення майбутнім учителем необхідності у самонавчанні, самоосвіті, самозбагаченні, самопізнанні, саморозвитку.

Підвищення вимог до випускників педагогічних спеціальностей посилило інтерес до проблеми формування готовності майбутніх фахівців до інноваційної діяльності. У межах даного дослідження ми розглядаємо процес формування готовності майбутнього вчителя початкових класів до інноваційної діяльності як одного зі значущих напрямів підготовки фахівця до професійної діяльності.

Готовність майбутнього вчителя початкових класів до інноваційної діяльності ми розглядатимемо в аспекті фахової підготовки та визначатимемо її як стан, як схильність особистості студента, включно з його особистісними якостями, знаннями, уміннями та навичками, створювати, опановувати та впроваджувати нововведення в педагогічну практику.

Виконання системою вищої освіти соціального замовлення на підготовку вчителя початкових класів, здатних до інноваційної професійної діяльності, як показало дослідження, багато в чому визначається створенням прогностичної моделі формування готовності майбутнього вчителя початкових класів до інноваційної діяльності та проведенням на її основі заходів щодо оптимізації процесу навчання інноваційної діяльності.

Як провідний спосіб дослідження нами було обрано метод моделювання, який ґрунтується на положеннях загальнонаукової теорії моделювання [2]. Згідно з цією теорією місце моделювання в процесі пізнання представлено так:

вивчення феномена і накопичення фактів – побудова і вивчення моделі – використання її виходів у практичній діяльності [1]. Ми також ґрунтуємося на тому, що моделювання в пізнавальному процесі спирається на принципи системного підходу. Розглядаючи досліджуваний об'єкт як систему, необхідно, щоб і його модель являла собою систему, що має власну цілісність. Єдність об'єктивного і суб'єктивного в моделі досягається шляхом розв'язання протиріч між практичною потребою (суб'єктивне) і об'єктивно заданою структурою моделі. Оскільки модель є не тільки інструментом пізнання, а й одночасно прообразом нових станів модельованого об'єкта, то можна стверджувати, що моделювання має не тільки пізнавальну, а й нерозривну з нею формувальну функцію.

Методологічним підґрунтям моделювання процесу формування готовності майбутнього фахівця до інноваційної діяльності в контексті даного дослідження виступають: особистісно-діяльнісний; системно-цілісний; аксіологічний; синергетичний; рефлексивний; соціально-психологічний; креативний; компетентнісний підходи.

Представимо послідовність етапів моделювання процесу формування готовності фахівця до інноваційної діяльності таким чином:

- аналіз вимог соціального замовлення до результату формування готовності майбутнього педагога до інноваційної діяльності;
- вивчення професійного середовища фахівця та структури готовності до інноваційної діяльності;
- постановка цілей і завдань моделювання;
- визначення змісту готовності та критеріїв оцінювання рівнів готовності до інноваційної діяльності;
- розробка технології організації процесу формування готовності майбутнього педагога до інноваційної діяльності, що забезпечує формування необхідного рівня готовності.

В основу розробки моделі готовності майбутнього вчителя до інноваційної діяльності нами було покладено такі принципи:

- цілісності та системності, що реалізується через вироблення загальних підходів до відбору змісту навчання інноваційної діяльності;
- адекватності та релевантності навчальним настановам процесу формування готовності; відкритості та динамічності, що здійснюється через забезпечення дослідницького професійно-орієнтованого середовища, яке є цільовим для майбутнього вчителя до інноваційної діяльності;
- самоактуалізації, що реалізується через активізацію процесу інноваційного розвитку студента в умовах його підготовки до інноваційної діяльності;
- поліфункціональності, що забезпечує вплив рівня сформованості готовності до інноваційної діяльності на якість розв'язання професійно-орієнтованих навчально-дослідницьких завдань.

Моделювання процесу формування готовності майбутнього педагога до інноваційної діяльності включає:

- розробку моделі формування готовності до інноваційної діяльності;

- виокремлення структури готовності до інноваційної діяльності;
- визначення змісту компонентів у структурі готовності до інноваційної діяльності;
- визначення критеріїв оцінювання рівнів готовності до інноваційної діяльності.

Список літератури

1. Кульчицький І. М. Концептуалізація понять “модель” та “моделювання” у наукових дослідженнях. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Інформаційні системи та мережі*. Львів. 2015. № 829. С. 273-284.
2. Максименко С. Д. Теорія і практика психолого-педагогічного дослідження. Київ: Укрвузполіграф, 1990. 239 с.
3. Granger C.W.J. Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica*. 1969. № 37(3). P. 424-438.

ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ САМОРЕАЛІЗАЦІЇ УЧНІВ У ПРОФІЛЬНІЙ СЕРЕДНІЙ ОСВІТІ

Шелестова Л.В.

доктор пед. наук, ст. наук. співробітник,
пров. наук. співробітник відділу дидактики
Інституту педагогіки НАПН України

У сучасному освітньому просторі України профільна середня освіта відіграє ключову роль у формуванні компетентностей учнів, необхідних для їхньої подальшої самореалізації та професійного становлення. Впровадження сучасних педагогічних технологій у профільному навчанні сприяє створенню умов для розкриття індивідуальних здібностей, схильностей та талантів кожного учня. У цій статті увагу зосереджено на функції педагогічних технологій - забезпечення самореалізації учнів. Також наведено приклади використання педагогічних технологій з метою забезпечення умов для самореалізації учнів з урахуванням специфіки профілю навчання.

Самореалізація є важливим компонентом особистісного розвитку, що дозволяє учням максимально розкрити власний потенціал. Вона передбачає активну участь учня в навчальному процесі, прийняття рішень і вибір напрямів діяльності, що відповідають його особистісним прагненням; створення умов для застосування індивідуальних умінь та знань у практичній діяльності, що стимулює розвиток креативності, критичного мислення та соціальних навичок. У цьому процесі педагогічні технології виступають ключовим інструментом, забезпечуючи середовище, в якому кожен учень може знайти своє покликання.

У контексті профільної середньої освіти педагогічні технології виступають інструментом, що дає змогу адаптувати навчальний процес до індивідуальних потреб та інтересів учнів, створюючи умови для їхньої самореалізації. Розглянемо детальніше основні педагогічні технології, які забезпечують такі можливості, а також варіанти їх впровадження у різних освітніх профілях старшої школи.

Проектне навчання є ефективним засобом самореалізації учнів профільної школи, оскільки воно інтегрує теоретичні знання з практичною діяльністю, стимулюючи розвиток критичного мислення та творчих здібностей. Цей підхід дозволяє учням обирати теми проектів відповідно до власних інтересів, що підвищує мотивацію та залученість у навчальний процес.

У контексті профільного навчання проектна діяльність дозволяє старшокласникам глибше зануритися в обрану спеціалізацію, розвиваючи професійні навички та сприяючи усвідомленому вибору майбутньої професії. Наприклад, у технологічному профілі учні можуть розробляти інноваційні технічні рішення, що відповідають сучасним потребам виробництва [7].

Проектне навчання сприяє формуванню життєвих компетентностей старшокласників, зокрема вміння працювати в команді, приймати рішення та вирішувати проблеми. Окрім того, воно трансформує роль учителя, який стає фасилітатором, що супроводжує учнів у їхній самостійній діяльності [4].

STEM-освіта (Science, Technology, Engineering, Mathematics) є потужним інструментом для самореалізації учнів профільних шкіл, оскільки інтегрує природничі науки, технології, інженерію та математику в єдиний освітній процес. Цей підхід сприяє розвитку критичного мислення, творчих здібностей та практичних навичок, необхідних для сучасного суспільства.

Впровадження STEM-освіти в профільній освіті дозволяє учням застосовувати теоретичні знання на практиці через проектну та дослідницьку діяльність. Це стимулює їхню допитливість та мотивацію до навчання, оскільки вони бачать реальні результати своєї роботи. Впровадження STEM-освіти в навчальний процес сприяє розвитку критичного мислення та навичок дослідницької діяльності, розвиває стійкий інтерес до природничо-математичних предметів, до дослідництва і проектної діяльності, що є важливими для професійного розвитку учнів.

Окрім того, STEM-освіта сприяє формуванню навичок командної роботи та комунікації, оскільки багато проектів виконуються в групах. Це готує учнів до майбутньої професійної діяльності, де вміння працювати в команді є надзвичайно важливим [5].

Інтерактивні технології, зокрема використання цифрових платформ та віртуальних лабораторій, відкривають нові можливості для самореалізації учнів у профільній середній освіті. Ці інструменти не лише модернізують освітній процес, але й сприяють глибшому зануренню учнів у спеціалізовані дисципліни, стимулюючи їхню активну участь та розвиток професійних навичок.

Цифрові платформи надають доступ до широкого спектру навчальних ресурсів, включаючи інтерактивні підручники, відео- та аудіоматеріали, що сприяє персоналізації навчання та підвищенню мотивації учнів. Вони дозволяють здійснювати адаптивне навчання, пристосоване до індивідуальних потреб та вподобань кожного учня, що підвищує ефективність освітнього процесу [2].

Цифрові платформи надають учням доступ до якісних освітніх ресурсів, дозволяючи опановувати матеріал у зручному темпі та відповідно до індивідуальних потреб. Це сприяє формуванню навичок самостійного навчання та відповідальності за власну освітню траєкторію. Інтеграція цифрових технологій в освітній процес підвищує мотивацію учнів та покращує якість засвоєння знань [8].

Віртуальні лабораторії є особливо цінними для профільних дисциплін, де практичні навички мають важливе значення. Вони дозволяють моделювати складні експерименти та дослідження, які можуть бути недоступними в реальних умовах через обмеженість ресурсів або безпекові ризики. Наприклад, віртуальні хімічні лабораторії надають можливість проводити реакції з небезпечними речовинами без ризику для здоров'я, що розширює спектр дослідницьких завдань

для учнів [3]. Використання таких платформ, як «Labster», дозволяє учням виконувати лабораторні роботи з фізики, хімії, біології та інших дисциплін, що сприяє глибшому розумінню матеріалу та розвитку практичних навичок [6].

Впровадження таких технологій у профільну освіту сприяє розвитку критичного мислення, творчих здібностей та професійних компетенцій учнів. Це створює умови для їхньої самореалізації, дозволяючи застосовувати отримані знання на практиці та готуючи до майбутньої професійної діяльності. Тобто, інтерактивні технології стають невід'ємною складовою сучасної профільної освіти, забезпечуючи її відповідність вимогам інформаційного суспільства.

Соціальні проекти відіграють ключову роль у самореалізації учнів профільних шкіл, оскільки вони поєднують навчальну діяльність із практичним застосуванням знань у реальних життєвих ситуаціях. Залучення до таких проектів сприяє розвитку соціальних компетентностей, відповідальності та громадянської активності учнів.

Участь у соціальних проектах дозволяє учням виявляти ініціативу та творчий підхід, що є важливими аспектами їхньої самореалізації. Як зазначено в дослідженнях, проектна діяльність підвищує пізнавальну активність та самостійність учнів, формуючи в них навички дослідницької роботи та критичного мислення [1].

Крім того, соціальні проекти сприяють професійному самовизначенню учнів, оскільки вони мають можливість випробувати себе в різних ролях та сферах діяльності. Це допомагає їм усвідомлено обирати майбутню професію та розвивати відповідні навички [9].

Таким чином, інтеграція соціальних проектів у навчальний процес профільних шкіл є ефективним засобом розвитку особистісних та професійних якостей учнів, сприяючи їхній самореалізації та підготовці до активної громадянської позиції в суспільстві.

Адаптація педагогічних технологій до специфіки кожного профілю є ключовою умовою для забезпечення ефективної самореалізації учнів у профільній освіті. Цей підхід дозволяє врахувати індивідуальні інтереси, здібності та професійні наміри учнів, створюючи оптимальні умови для їхнього розвитку та підготовки до майбутньої професійної діяльності.

У монографії «Технології профільного навчання» підкреслюється, що дидактична сутність педагогічних технологій в умовах профільного навчання полягає у забезпеченні суб'єкт-суб'єктної взаємодії та соціалізації здобувачів освіти, що сприяє їхньому самовизначенню та розвитку творчих здібностей [11].

Реалізація профільного навчання вимагає використання специфічних методів та форм організації навчального процесу, які відповідають обраному профілю. Наприклад, у технологічному профілі доцільно застосовувати проектні методи навчання, що дозволяють учням розробляти та впроваджувати власні технічні проекти, набуваючи практичних навичок та досвіду [12].

Крім того, важливою є підготовка педагогічних кадрів до роботи в умовах профільного навчання. Викладачі повинні володіти сучасними педагогічними технологіями та методиками, адаптованими до специфіки відповідного профілю,

що забезпечить ефективну реалізацію освітнього процесу та сприятиме самореалізації учнів [10].

Наведемо приклади використання педагогічних технологій з метою забезпечення умов для самореалізації учнів з урахуванням специфіки профілю навчання (див. таблицю).

Профіль навчання	Технології	Приклади реалізації
Природничо-математичний	STEAM-освіта Проектне навчання Цифрові лабораторії та віртуальні симуляції	STEM-проекти («Моделювання робототехнічних пристроїв», «Дослідження екологічного стану місцевих водойм» тощо) Дослідницькі проекти в галузі фізики, біології та хімії для участі в конкурсах МАН (Малої академії наук України) Участь у міжнародних хакатонах (змаганнях з програмування) Віртуальні лабораторії з природничих наук на базі платформи PhET
Гуманітарний	Технології креативного письма та медіаосвіти Проектне навчання Цифрові платформи для аналізу літературних та історичних джерел.	Реалізація соціально-культурних ініціатив Курси з креативного письма (створення художніх творів різних жанрів) Шкільні газети та медіапроекти (ведення блогу, подкасту) Історичні реконструкції та квести (відтворення важливих історичних подій)
Економічний	Методи моделювання економічних процесів Проектне навчання у сфері підприємництва Інтерактивні онлайн-курси з фінансової грамотності	Конкурс «Шкільний стартап» (розроблення власних бізнес-ідей та реалізація підприємницьких ініціатив) Стартап-школи для учнів (участь у бізнес-інкубаторах)

PEDAGOGY
MODERN TRENDS OF SOCIAL TRANSFORMATIONS OF SOCIETY IN CONDITIONS OF
SUSTAINABLE DEVELOPMENT

	Фінансові симулятори та цифрові платформи для управління фінансами	або конкурсах із розробки бізнес-планів). Розробка моделей використання особистих фінансів. Соціальні проекти (організація благодійних акцій чи ініціатив для підтримки громади)
Художньо-естетичний	Проектне навчання Цифрові платформи для інтерактивного аналізу мистецьких творів	Шкільний кінофестиваль (створення короткометражних фільмів та документальних проєктів на соціально важливі теми) Театральні студії
Соціально-педагогічний	Проектне навчання у сфері соціального підприємництва Інтерактивні платформи для вивчення психології та соціальної комунікації	Волонтерські проекти та соціальні ініціативи Благодійні проекти Екологічні ініціативи (прибирання місцевих парків, посадка дерев) Проекти з допомоги літнім людям (організація благодійних заходів, навчання комп'ютерній грамотності) Міжнародні програми обміну

Впровадження сучасних педагогічних технологій у профільній середній освіті України є ключовим фактором у створенні умов для самореалізації учнів. Проектне навчання, інтерактивні технології та соціальні ініціативи сприяють:

- розвитку творчих, дослідницьких та соціальних компетентностей, що є необхідними для успішної інтеграції молоді у сучасне суспільство;
- розвитку особистісних якостей (учні стають упевненішими у власних силах, краще розуміють свої сильні сторони та таланти);
- підвищенню рівня мотивації учнів (учні, які мають можливість обирати власний шлях розвитку, демонструють кращі академічні результати);
- розвитку соціальної відповідальності (участь у соціальних проєктах сприяє вихованню свідомих громадян із чітким почуттям відповідальності перед суспільством).

Педагогічні технології у профільній середній освіті є дієвим засобом створення умов для самореалізації та актуалізації здібностей учнів. Завдяки

сучасним проектам, цифровим платформам і соціальним ініціативам учні мають можливість повною мірою розкрити свій потенціал, підготуватися до майбутніх викликів і стати активними громадянами суспільства.

Функція педагогічних технологій зі створення умов для самореалізації та актуалізації здібностей учнів є ключовою для профільної середньої освіти. Вона сприяє всебічному розвитку учнів, формуванню компетентностей XXI століття та готує їх до успішної самореалізації в майбутньому.

Список літератури

1. Генкал С. Самореалізація учнів під час проектної діяльності на уроках біології. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2022. № 1 (115). С. 199 – 210.
2. Геревенко А.М., Ільїна Т.В., Ібрагімова Л.А. Використання цифрових платформ для підвищення якості професійної освіти. Академічні візії. 2024. Випуск 31. С. 1 – 12.
3. Євангеліст О. О. Віртуальні хімічні лабораторії як засіб підтримки навчально-дослідницької діяльності учнів з хімії при вивченні теми «Розчини». Кривий Ріг, 2019. 94 с. https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream/123456789/3506/3/MQW_Evangelist.pdf?utm_source=chatgpt.com
4. Мартинець Л. А. Проектна діяльність у навчально-виховному процесі загальноосвітнього навчального закладу. Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2015. № 3 (34), С. 10 – 13.
5. Поліхун Н. STEM орієнтоване навчання як педагогічна проблема / Н. Поліхун, І. Сліпучіна, І. Чернецький. Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи. 2017. Вип. 2. - С. 30-35.
6. Платформа «Labster» для віртуальних лабораторій та інтерактивної науки відкриває нові можливості для України | Міністерство освіти і науки України
7. Проектування змісту профільного навчання технологій у старшій школі. Монографія: А. М. Тарара, Т. С. Мачача, В. І. Туташинський, В. В. Вдовченко. К., 2019. 160 с.
8. . Проектування освітнього середовища з використанням засобів доповненої та віртуальної реальності в закладах загальної середньої освіти: колективна монографія. Литвинова С. Г., Сороко Н. В., Баценко С. В., Богочков Ю. М., Гриб'юк О. О., Дементієвська Н. П., Коркішко І. А., Слободяник О. В., Соколюк О. М., Ухань П. С. Київ, 2023. 219 с.
9. Професійна орієнтація у Новій українській школі. 2020. 36 с. https://uied.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/konczepczyia-profori%D1%94ntaczii%CC%88-dlya-gromadskogo-obgovorennya-16_12_20.pdf?utm_source=chatgpt.com
10. Профільне навчання: досвід упровадження, інноваційні технології. Упор. Л. Ф. Пашко, О. П. Коваленко, Л. І. Симоненко. Полтава: ПОІППО, 2008. 196 с.

11. Технології профільного навчання : кол. Монографія. [авт. кол.: Г. О. Васьківська, С. В. Косянчук, В. І. Кизенко, О. В. Барановська, Л. В. Шелестова, О. П. Кравчук]. Київ, 2020. 304 с.

12. Чубар В. Оптимізація організації профільного навчання старшокласників технологій виробництва. Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. 2015. Том 1, № 7. С. 156 - 160.

13. Шелестова Л. В. Трансформація профільної середньої освіти в Україні: концептуальні засади та нормативно-правові аспекти. Abstracts of XI International Scientific and Practical Conference «Modern trends of youth: advantages and significant disadvantages», November 11-13, 2024, Zaragoza, Spain. 202 p.

14. Шелестова Л. В. Функції педагогічних технологій у сучасній профільній школі. Abstracts of III International Scientific and Practical Conference «The most difficult problems of youth and ways to solve them», January 20-22, 2025, Krakow, Poland. 289 p. Pp. 170 - 173.

THE PROBLEM OF ARTICLES IN MODERN ENGLISH

Ravshanova Nafosat Ravshan kizi

1st year Masters Student
University of Economics and Pedagogy
Karshi city, Republic of Uzbekistan

Daniyeva Maysara Djamalovna

Doctor of Philological Sciences (DSc), Professor
University of Economics and Pedagogy
Karshi city, Republic of Uzbekistan

The words of language, depending on various formal and semantic features, are divided into grammatically relevant sets or classes. The traditional grammatical classes of words are called "*parts of speech*". Since the word is distinguished not only by grammatical, but also by semantico-lexemic properties, some scholars refer to parts of speech as "lexico-grammatical" series of words, or as "lexico-grammatical categories". It should be noted that the term "part of speech" is purely traditional and conventional, it can't be taken as in any way defining or explanatory. This name was introduced in the grammatical teaching of Ancient Greece, where the concept of the sentence was not yet explicitly identified in distinction to the general idea of speech, and where, consequently, no strict differentiation was drawn between the word as a vocabulary unit and the word as a functional element of the sentence.

In modern linguistics, parts of speech are discriminated on the basis of the three criteria: "**semantic**", "**formal**", and "**functional**". The semantic criterion presupposes the evaluation of the generalised meaning, which is characteristic of all the subsets of words constituting a given part of speech. This meaning is understood as the "*categorical meaning of the part of speech*". The formal criterion provides for the exposition of the specific inflexional and derivational (word-building) features of all the lexemic subsets of a part of speech. The functional criterion concerns the syntactic role of words in the sentence typical of a part of speech. The said three factors of categorial characterisation of words are conventionally referred to as, respectively, "**meaning**", "**form**", and "**function**".

In accord with the described criteria, words on the upper level of classification are divided into notional and functional, which reflects their division in the earlier grammatical tradition into changeable and unchangeable. To the notional parts of speech of the English language belong the noun, the adjective, the numeral, the pronoun, the verb, the adverb.

The features of the **noun** within the identificational triad "meaning — form — function" are, correspondingly, the following: 1) the categorial meaning of substance ("thingness"); 2) the changeable forms of number and case; the specific suffixal forms of derivation (prefixes in English do not discriminate parts of speech as such); 3) the

substantive functions in the sentence (subject, object, substantival predicative); prepositional connections; modification by an adjective.

The features of the **adjective**: 1) the categorial meaning of property (qualitative and relative); 2) the forms of the degrees of comparison (for qualitative adjectives); the specific suffixal forms of derivation; 3) adjectival functions in the sentence (attribute to a noun, adjectival predicative).

The features of the **numeral**: 1) the categorial meaning of number (cardinal and ordinal); 2) the narrow set of simple numerals; the specific forms of composition for compound numerals; the specific suffixal forms of derivation for ordinal numerals; 3) the functions of numerical attribute and numerical substantive.

The features of the **pronoun**: 1) the categorial meaning of indication (deixis); 2) the narrow sets of various status with the corresponding formal properties of categorial changeability and word-building; 3) the substantival and adjectival functions for different sets.

The features of the **verb**: 1) the categorial meaning of process (presented in the two upper series of forms, respectively, as finite process and non-finite process); 2) the forms of the verbal categories of person, number, tense, aspect, voice, mood;

the opposition of the finite and non-finite forms; 3) the function of the finite predicate for the finite verb; the mixed verbal — other than verbal functions for the non-finite verb.

The features of the **adverb**: 1) the categorial meaning of the secondary property, i.e. the property of process or another property; 2) the forms of the degrees of comparison for qualitative adverbs; the specific suffixal forms of derivation; 3) the functions of various adverbial modifiers.

We have surveyed the identifying properties of the notional parts of speech that unite the words of complete nominative meaning characterised by self-dependent functions in the sentence.

Contrasted against the notional parts of speech are words of incomplete nominative meaning and non-self-dependent, mediatory functions in the sentence. These are functional parts of speech. On the principle of "generalised form" only unchangeable words are traditionally treated under the heading of functional parts of speech. As for their individual forms as such, they are simply presented by the list, since the number of these words is limited, so that they needn't be identified on any general, operational scheme. To the basic **functional** series of words in English belong the article, the preposition, the conjunction, the particle, the modal word, the interjection. The **article** expresses the specific limitation of the substantive functions. The **preposition** expresses the dependencies and interdependences of substantive referents. The **conjunction** expresses connections of phenomena. The **particle** unites the functional words of specifying and limiting meaning. To this series, alongside of other specifying words, should be referred verbal postpositions as functional modifiers of verbs, etc. The **modal word**, occupying in the sentence a more pronounced or less pronounced detached position, expresses the attitude of the speaker to the reflected situation and its parts. Here belong the functional words of probability (probably, perhaps, etc.), of qualitative evaluation (fortunately, unfortunately, luckily, etc.), and also of affirmation

and negation. The interjection, occupying a detached position in the sentence, is a signal of emotions.

Each part of speech after its identification is further subdivided into subseries in accord with various particular semantico-functional and formal features of the constituent words. This subdivision is sometimes called "subcategorisation" of parts of speech. Thus, nouns are subcategorised into proper and common, animate and inanimate, countable and uncountable, concrete and abstract, etc. Cf.: *Mary, Robinson, London, the Mississippi, Lake Erie* — *girl, person, city, river, lake; man, scholar, leopard, butterfly* — *earth, field, rose, machine; coin/coins, floor/floors, kind/kinds* — *news, growth, water, furniture; stone, grain, mist, leaf* — *honesty, love, slavery, darkness*.

Verbs are subcategorised into fully predicative and partially predicative, transitive and intransitive, actional and statal, factive and evaluative, etc. Cf.: *walk, sail, prepare, shine, blow* — *can, may, shall, be, become; take, put, speak, listen, see, give* — *live, float, stay, ache, ripen, rain; write, play, strike, boil, receive, ride* — *exist, sleep, rest, thrive, revel, suffer; roll, tire, begin, ensnare, build, tremble* — *consider, approve, mind, desire, hate, incline*.

Adjectives are subcategorised into qualitative and relative, of constant feature and temporary feature (the latter are referred to as "statives" and identified by some scholars as a separate part of speech under the heading of "category of state"), factive and evaluative, etc. Cf.: *long, red, lovely, noble, comfortable* — *wooden, rural, daily, subterranean, orthographical; healthy, sickly, joyful, grievous, wry, blazing* — *well, ill, glad, sorry, awry, ablaze; tall, heavy, smooth, mental, native* — *kind, brave, wonderful, wise, stupid*.

The adverb, the numeral, the pronoun are also subject to the corresponding subcategorisations. We have drawn a general outline of the division of the lexicon into part of speech classes developed by modern linguists on the lines of traditional morphology. It is known that the distribution of words between different parts of speech may to a certain extent differ with different authors. This fact gives cause to some linguists for calling in question the rational character of the part of speech classification as a whole, gives them cause for accusing it of being subjective or "prescientific" in essence. Such nihilistic criticism, however, should be rejected as utterly ungrounded. Indeed, considering the part of speech classification on its merits, one must clearly realise that what is above all important about it is the fundamental principles of word-class identification, and not occasional enlargements or diminutions of the established groups, or re-distributions of individual words due to re-considerations of their subcategorial features.

The very idea of subcategorisation as the obligatory second stage of the undertaken classification testifies to the objective nature of this kind of analysis. For instance, prepositions and conjunctions can be combined into one united series of "connectives", since the function of both is just to connect notional components of the sentence. In this case, on the second stage of classification, the enlarged word-class of connectives will be subdivided into two main subclasses, namely, prepositional connectives and conjunctive connectives. Likewise, the articles can be included as a subset into the

more general set of particles-specifiers. As is known, nouns and adjectives, as well as numerals, are treated in due contexts of description under one common class-term "names": originally, in the Ancient Greek grammatical teaching they were not differentiated because they had the same forms of morphological change (declension). On the other hand, in various descriptions of English grammar such narrow lexemic sets as the two words *yes* and *no*, the pronominal determiners of nouns, even the one anticipating pronoun *it* are given a separate class-item status — though in no way challenging or distorting the functional character of the treated units.

It should be remembered that modern principles of part of speech identification have been formulated as a result of painstaking research conducted on the vast materials of numerous languages; and it is in Soviet linguistics that the three-criteria characterisation of parts of speech has been developed and applied to practice with the utmost consistency. The three celebrated names are especially notable for the elaboration of these criteria, namely, V. V. Vinogradov in connection with his study of Russian grammar, A. I. Smirnitsky and B. A. Ilyish in connection with their study of English grammar.

Alongside of the three-criteria principle of dividing the words into grammatical (lexico-grammatical) classes modern linguistics has developed another, narrower principle of word-class identification based on syntactic featuring of words only. The fact is, that the three-criteria principle faces a special difficulty in determining the part of speech status of such lexemes as have morphological characteristics of notional words, but are essentially distinguished from notional words by their playing the role of grammatical mediators in phrases and sentences. Here belong, for instance, modal verbs together with their equivalents — suppletive fillers, auxiliary verbs, aspective verbs, intensifying adverbs, determiner pronouns. This difficulty, consisting in the intersection of heterogeneous properties in the established word-classes, can evidently be overcome by recognising only one criterion of the three as decisive.

Worthy of note is that in the original Ancient Greek grammatical teaching which put forward the first outline of the part of speech theory, the division of words into grammatical classes was also based on one determining criterion only, namely, on the formal-morphological featuring. It means that any given word under analysis was turned into a classified lexeme on the principle of its relation to grammatical change. In conditions of the primary acquisition of linguistic knowledge, and in connection with the study of a highly inflexional language this characteristic proved quite efficient. Still, at the present stage of the development of linguistic science, syntactic characterisation of words that has been made possible after the exposition of their fundamental morphological properties, is far more important and universal from the point of view of the general classificational requirements. This characterisation is more important, because it shows the distribution of words between different sets in accord with their functional destination. The role of morphology by this presentation is not underrated, rather it is further clarified from the point of view of exposing connections between the categorial composition of the word and its sentence-forming relevance. This characterisation is more universal, because it is not specially destined for the

inflexional aspect of language and hence is equally applicable to languages of various morphological types.

On the material of Russian, the principles of syntactic approach to the classification of word stock were outlined in the works of A. M. Peshkovsky. The principles of syntactic (syntactico-distributional) classification of English words were worked out by L. Bloomfield and his followers Z. Harris and especially Ch. Fries. The syntactico-distributional classification of words is based on the study of their combinability by means of substitution testing. The testing results in developing the standard model of four main "positions" of notional words in the English sentence: those of the noun (N), verb (V), adjective (A), adverb (D). Pronouns are included into the corresponding positional classes as their substitutes. Words standing outside the "positions" in the sentence are treated as function words of various syntactic values. Here is how Ch. Fries presents his scheme of English word-classes [Fries]. For his materials he chooses tape-recorded spontaneous conversations comprising about 250,000 word entries (50 hours of talk). The words isolated from this corpus are tested on the three typical sentences (that are isolated from the records, too), and used as substitution test-frames:

Frame A. The concert was good (always).

Frame B. The clerk remembered the tax (suddenly).

Frame C. The team went there.

The parenthesised positions are optional from the point of view of the structural completion of sentences. As a result of successive substitution tests on the cited "frames" the following lists of positional words ("form-words", or "parts of speech") are established:

Class 1. (A) *concert, coffee, taste, container, difference*, etc. (B) *clerk, husband, supervisor*, etc.; *tax, food, coffee*, etc. (C) *team, husband, woman*, etc.

Class 2. (A) *was, seemed, became*, etc. (B) *remembered, wanted, saw, suggested*, etc. (C) *went, came, ran, ... lived, worked*, etc.

Class 3. (A) *good, large, necessary, foreign, new, empty*, etc. Class 4. (A) *there, here, always, then, sometimes*, etc. (B) *clearly, sufficiently, especially, repeatedly, soon*, etc. (C) *there, back, out, etc.; rapidly, eagerly, confidently*, etc.

All these words can fill in the positions of the frames without affecting their general structural meaning (such as "thing and its quality at a given time" — the first frame; "actor — action — thing acted upon — characteristic of the action" — the second frame; "actor — action — direction of the action" — the third frame). Repeated interchanges in the substitutions of the primarily identified positional (i.e. notional) words in different collocations determine their morphological characteristics, i.e. characteristics referring them to various subclasses of the identified lexemic classes.

Functional words (function words) are exposed in the cited process of testing as being unable to fill in the positions of the frames without destroying their structural meaning. These words form limited groups totalling 154 units. The identified groups of functional words can be distributed among the three main sets. The words of the first set are used as specifiers of notional words. Here belong determiners of nouns, modal verbs serving as specifiers of notional verbs, functional modifiers and intensifiers of adjectives and adverbs. The words of the second set play the role of inter-positional

elements, determining the relations of notional words to one another. Here belong prepositions and conjunctions. The words of the third set refer to the sentence as a whole. Such are question-words {what, how, etc.}, inducement-words (lets, please, etc.), attention-getting words, words of affirmation and negation, sentence introducers (it, there) and some others.

Comparing the syntactico-distributional classification of words with the traditional part of speech division of words, one cannot but see the similarity of the general schemes of the two: the opposition of notional and functional words, the four absolutely cardinal classes of notional words (since numerals and pronouns have no positional functions of their own and serve as pro-nounal and pro-adjectival elements), the interpretation of functional words as syntactic mediators and their formal representation by the list. However, under these unquestionable traits of similarity are distinctly revealed essential features of difference, the proper evaluation of which allows us to make some important generalisations about the structure of the lexemic system of language.

One of the major truths as regards the linguistic mechanism arising from the comparison of the two classifications is the explicit and unconditional division of the lexicon into the notional and functional parts. The open character of the notional part of the lexicon and the closed character of the functional part of it (not excluding the intermediary field between the two) receives the strict status of a formal grammatical feature. The unity of notional lexemes finds its essential demonstration in an inter-class system of derivation that can be presented as a formal four-stage series permeating the lexicon and reflected in regular phrase correlations. Cf.: *a recognising note — a notable recognition — to note recognisingly — to recognise notably; silent disapproval — disapproving silence — to disapprove silently — to silence disapprovingly*; etc. This series can symbolically be designated by the formula $St (n.v.a.d.)$ where St represents the morphemic stem of the series, while the small letters in parentheses stand for the derivational features of the notional word-classes (parts of speech). Each stage of the series can in principle be filled in by a number of lexemes of the same stem with possible hierarchical relations between them. The primary presentation of the series, however, may be realised in a four-unit version as follows: *strength — to strengthen — strong — strongly peace — to appease — peaceful — peacefully nation — to nationalise — national — nationally friend — to befriend — friendly — friendly*, etc.

This derivational series that unites the notional word-classes can be named the "lexical paradigm of nomination". The general order of classes in the series evidently corresponds to the logic of mental perception of reality, by which a person discriminates, first, objects and their actions, then the properties of the former and the latter. Still, as the actual initial form of a particular nomination paradigm within the general paradigmatic scheme of nomination can prove a lexeme of any word-class, we are enabled to speak about the concrete "derivational perspective" of this or that series, i. e. to identify nomination paradigms with a nounal (N-V), verbal (V→), adjectival (A→), and adverbial (D→) derivational perspectives. Cf.:

$N \rightarrow$ *power — to empower — powerful — powerfully*

$V \rightarrow$ *to suppose — supposition — supposed — supposedly*

A → *clear* — *clarity* — *to clarify* — *clearly*

D → *out* — *outing* — *to out* — *outer*

The role of suppletivity within the framework of the lexical paradigm of nomination (hence, within the lexicon as a whole) is extremely important, indeed. It is this type of suppletivity, i.e. lexemic suppletivity, that serves as an essential factor of the open character of the notional lexicon of language.

Functional words re-interpreted by syntactic approach also reveal some important traits that remained undiscovered in earlier descriptions. The essence of their paradigmatic status in the light of syntactic interpretation consists in the fact that the lists of functional words may be regarded as paradigmatic series themselves — which, in their turn, are grammatical constituents of higher paradigmatic series on the level of phrases and especially sentences. As a matter of fact, functional words, considered by their role in the structure of the sentence, are proved to be expositors of various syntactic categories, i.e. they render structural meanings referring to phrases and sentences in constructional forms similar to derivational (word-building) and relational (grammatical) morphemes in the composition of separate words. Cf.: The words were obscure, but she understood the uneasiness that produced them. → The words were obscure, weren't they? How then could she understand the uneasiness that produced them? → Or perhaps the words were not too obscure, after all? Or, conversely, she didn't understand the uneasiness that produced them? → But the words were obscure. How obscure they were! Still she did understand the uneasiness that produced them.

Reference:

1. Akhmanova O. et. Al. Syntax: Theory and Method. – Moscow, 1972. – 200 p.
2. Daniyeva M.Dj. Theoretical background of notion of grammar and grammatical categories. Научный электронный журнал «Матрица научного познания» ISSN 2541-8084. - Уфа: Россия, № 5-2/2024. - С. 334-337
3. Daniyeva M.Dj. The evolution theory of language. The 3rd International scientific and practical conference “Global trends in the development of educational systems” ISBN – 979-8-89692-741-9 DOI – 10.46299/ISG.2025.1.3. - Bergen, Norway, 2025. – P. 137-141
4. Ilyish B.A. The structure of Modern English. - Moscow - Leningrad, 1971. – 380 p.
5. Iofik L.L., Chakhoyan L.P. Readings in the Theory of English Grammar. – Leningrad. 1972 - 240 p.

МАНІПУЛЯЦІЯ І ПРОПАГАНДА: ЛІНГВІСТИЧНІ ТА ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ НА СВІДОМІСТЬ

Коровай Максим Володимирович
Аспірант Сумського державного університету

Пімоненко Богдан Сергійович
Аспірант Сумського державного університету

Король Артур Павлович
Аспірант Сумського державного університету

Маніпуляція є однією з найважливіших складових пропаганди, а також важливим аспектом лінгвістичного впливу. Такі методи активно використовуються в сучасному інформаційному середовищі. У лінгвістичному контексті ці явища розглядаються як психологічні процеси, спрямовані на формування сприйняття, переконань і поведінки. Вивчення маніпуляції та пропаганди зосереджується на тому, як мова використовується для впливу на свідомість окремих осіб або груп, часто з наміром змінити їхні погляди або приховати певну інформацію. У цій статті розглядаються механізми, що стоять за цими процесами, досліджується, як вони діють у інформаційному дискурсі та впливають на те, як інформація сприймається та інтерпретується. Аналізуючи роль мови в маніпуляції та пропаганді, ми отримуємо глибше розуміння їхнього психологічного та соціального впливу.

З точки зору лінгвістики маніпуляція – це процес психолінгвістичного характеру. Маніпуляцію можна розглядати як форму впливу на свідомість. Вона використовується заради того, аби переконати людину, змінити її точку зору, приховати певну інформацію [1, с. 11].

Мовний вплив – це складний психолінгвістичний процес, міждисциплінарна проблема. Незважаючи на накопичені теоретичні та практичні дані, це явище все ще є не вивченим до кінця [1, с. 7].

Інформаційно-психологічний вплив – це вплив на свідомість та підсвідомість окремої людини та цілих груп людей з метою внесення кардинальних змін у їх поведінку та життєві постулати [2 с. 11].

Інформаційно-психологічний вплив спрямовується на свідомість конкретними засобами, що зумовлюють трансформацію психіки, поглядів, думок, цінностей, мотивів, стереотипів особи з метою впливу на її поведінку.

Рівень ефективності інформаційно-психологічного впливу залежить від ряду умов:

1. Зміст матеріалу: його складність, конкретність тощо. Приміром, за рівних умов чим більш проста буде інформація, тим більше шансів, що дії, на які вона

спонукає, будуть виконуватися без зайвих доводів, особливо коли вони не суперечать переконанням реципієнта. Чим більш конкретний заклик до дії, тим вищий ступінь автоматизму реакції людини.

2. Психічний стан що характеризується високою готовністю до автоматичної реакції. Страх та пригніченість сприяють некритичному й підсвідомому сприйняттю чинників впливу.

3. Часовий інтервал між впливом та реакцією на нього: із збільшенням часового інтервалу автоматизм реакції йде на спадання внаслідок підвищення критичного сприйняття реальності об'єктом, що пояснюється укоріненням отриманої інформації в систему знань людини та її усвідомленням [2 с. 12].

Більш модерні способи маніпуляцій передбачають попередню підготовку думок та бажань реципієнтів, а також їх укорінення у розумі населення чи в уявленнях конкретно взятої людини, щоб до них можна було апелювати або за необхідності коригувати [2 с. 14].

Станом на сьогодні, серед відмінних ознак сучасної пропаганди можна виділити:

1. Великий об'єм інформації;
2. Швидкість та безперервність повторення;
3. Відсутність об'єктивної реальності;
4. Відсутність логіки та послідовності [3].

У літературі з експериментальної психології можна знайти твердження, що, повідомлення, отримані у більшому обсязі та з різноманітних джерел, будуть більш переконливими. Кількість, таким чином, і справді має якість сама по собі. До того ж значна кількість повідомлень може також мати інші переваги, актуальні в контексті пропаганди [3].

Задля уникнення маніпуляцій і викривлення інформації під час перекладу політичних текстів важливо розуміти яке слово найкраще підходить для перекладу тієї чи іншої лексичної одиниці. Тому для перекладача є важливим не тільки відмінно знати мову, але й орієнтуватися у сучасному політичному дискурсі.

Отже, спосіб подання інформації нерідко відіграє вирішальну роль у тому, щоб зміст, що передається, сприймався так, як необхідно його відправнику. До того ж значна кількість інформації у «сирому» вигляді уможлиблює заповнення ефіру потоком незначних відомостей, що в разі ускладнює для отримувача інформації її систематизації та домінантної суті.

Ще один з видів психологічного впливу є переконання. Воно має бути зверненим до власного критичного сприйняття дійсності об'єктом впливу і не суперечити його життєвим постулатам. Цей прийом має такі алгоритми впливу:

1. Логіка переконання має бути доступною для інтелекту об'єкту, на якого здійснюється вплив;
2. Переконання має бути здійснюване з опертям на факти, що відомі об'єкту;
3. Інформація має вмещувати узагальнення;
4. Переконання не мають суперечити одне одному;

5. Факти, що доносяться до реципієнта повинні мати відповідне емоційне забарвлення [2, с. 11].

Ще одним маніпулятивним прийомом є навіювання, що навпаки, спрямоване на суб'єктів, що сприймають інформацію некритично. Його основними аспектами є:

1. Цілеспрямованість і плановість використання;
2. Конкретність у визначенні об'єкта навіювання (селективний вплив на певні групи населення з урахуванням їхніх поведінкових, національних, соціальних та психологічних особистостей);
3. Відсутність критичного сприйняття інформації об'єктом навіювання;
4. Визначеність, конкретна форма поведінки, яка оцінюється (об'єкту необхідно дати інструкцію щодо його певних вчинків, дій, того, як він має реагувати на певні події, все це має відповідати меті впливу) [2, с. 11].

Підсумовуючи, можемо зазначити, що маніпуляція та пропаганда, як форми лінгвістичного впливу, відіграють значну роль у формуванні суспільного сприйняття та поведінки. Аналізуючи мовні механізми, що стоять за цими процесами, стає очевидним, що мова є потужним інструментом впливу на свідомість індивідів і груп. Психологічні та когнітивні аспекти цих впливів, включаючи переконання, навіювання та стратегічне використання інформації, підкреслюють складність їх впливу. Розуміння цих процесів має вирішальне значення не лише для аналізу політичного та соціального дискурсу, але й для розвитку навичок критичного мислення, щоб протистояти неправомірному впливу та маніпуляціям.

Список літератури

1. Аккурат, В. "Методи маніпулятивного впливу у лінгвістиці". Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К.Д. Ушинського. Лінгвістичні науки, № 30 (2020): 5–23.
2. Жарков, Я. М., Л. Ф. Компанцева, В. В. Остроухов, В. М. Петрик, М. М. Присяжнюк, та Є. Д. Скулиш. Історія інформаційно-політико-психологічного протиборства: підручник. За заг. ред. д.ю.н., проф., засл. юриста України Є. Д. Скулиша. Київ: Наук.-вид. відділ НА СБ України, 2012.
3. Інститут політичних і етнонаціональних досліджень ім. І. Ф. Кураса НАН України. Наукові записки Інституту політичних і етнонаціональних досліджень ім. І. Ф. Кураса НАН України. Київ, 1997.

THE CHANGING FACE OF WAR: INNOVATIVE STRATEGIES FOR CONFLICT RESOLUTION IN THE TECHNOLOGICAL ERA

Elisa Carlisle

Aspirant in National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”
Place of work: United States Air Force

As technological advancements and geopolitical dynamics reshape the nature of warfare, future conflicts will increasingly be defined using artificial intelligence, cyber warfare, and unmanned systems. In response, global strategies for conflict resolution must evolve to prioritize diplomacy, multilateral cooperation, and innovative approaches to arms control, ensuring that the principles of international law and human rights remain central to the prevention and mitigation of war.

The evolution of warfare has always been shaped by technological advancements, from the introduction of gunpowder to the rise of nuclear weapons in the 20th century. However, the current pace of technological innovation - particularly in areas such as artificial intelligence, autonomous systems, and cyber capabilities - has introduced a new era of warfare that threatens to blur the lines between combatants and civilians, state and non-state actors, and even war and peace itself. In this context, it is no longer sufficient to merely anticipate future warfare through traditional military strategies. Rather, there is a pressing need to rethink how we approach conflict resolution on the global stage to ensure that the tools used for war do not become mechanisms for global destruction or oppression. This paper explores the role of emerging technologies in future warfare and outlines how these technologies, when coupled with evolving international frameworks, could offer new paths to conflict resolution.

The most striking change in the nature of warfare is the increasing reliance on autonomous and semi-autonomous technologies, including drones, robotic soldiers, and AI-powered decision-making systems. These technologies can engage in combat, gather intelligence, and even conduct strikes without direct human intervention. While they promise to reduce human casualties and increase operational efficiency, they also introduce new ethical, legal, and security concerns. For instance, AI systems could make decisions that violate the principles of proportionality and distinction in international humanitarian law (IHL), such as targeting civilian infrastructure or misidentifying combatants. This new frontier of warfare also enables cyberattacks that can disable critical infrastructure, disrupt global economies, and even provoke escalations between nations that would have once been considered unthinkable in traditional combat scenarios.

In addition to the dangers posed by these technologies, there are also profound implications for arms control. The increasing accessibility of advanced weapons, such as drones and cyber tools, means that even smaller states and non-state actors can

engage in warfare on a scale once only imaginable for superpowers. As such, traditional arms control mechanisms, which were largely focused on nuclear weapons and conventional arms, are increasingly inadequate in addressing the broader landscape of emerging threats.

To confront these new challenges, future strategies for conflict resolution must adapt. The key lies in the recognition that traditional forms of diplomacy and peacekeeping may not be sufficient to address the complexity of future wars. Instead, these strategies will need to integrate the following elements:

1. Multilateral Diplomacy and Global Governance.

As conflict becomes more diffuse and complex, no single nation can resolve issues unilaterally. Multilateral diplomacy, through institutions like the United Nations, regional organizations, and new forums for technology governance, will play an increasingly crucial role in de-escalating tensions before they become full-blown conflicts. A robust and coordinated international response, based on diplomacy and collective security, will be the bedrock of conflict prevention. This includes not only traditional diplomatic efforts but also the creation of new frameworks that govern the use of AI in warfare and cyber operations, ensuring that all nations abide by a common set of ethical standards.

2. Cybersecurity and Cyber Diplomacy.

The rise of cyber warfare presents a particular challenge to traditional military strategy, as digital warfare can be waged anonymously and without physical confrontation. In response, the development of cyber diplomacy - coordinating international norms, treaties, and responses to cyberattacks - will become a critical tool in preventing escalation. The future of conflict resolution must also consider the role of information warfare, including the manipulation of media, disinformation campaigns, and the use of AI to influence public opinion.

3. Ethical and Legal Innovation.

As the scope of warfare extends beyond traditional kinetic battles to include AI systems and automated decision-making, there will be increasing pressure to ensure that international law evolves in tandem with these technological shifts. One of the most significant areas requiring reform will be the interpretation and enforcement of international humanitarian law. There will be a need for new legal frameworks that specifically address the use of AI, autonomous weapons, and cyber weapons in conflicts, and that also ensure accountability for violations of human rights.

4. Arms Control and Disarmament in the Digital Age.

The future of conflict resolution will hinge on the ability to develop new arms control agreements that include emerging technologies. This will require not only national and international efforts to limit the proliferation of autonomous weapons systems and other destabilizing technologies but also the development of verification systems that ensure compliance. Global arms control frameworks will need to be updated to include prohibitions or restrictions on cyberattacks and AI-enabled warfare, addressing the dangers these technologies pose to global security.

Conclusion

In light of these developments, the resolution of future conflicts will require a comprehensive approach that integrates technological advancements with ethical considerations, international cooperation, and updated legal frameworks. Emerging technologies may enable a new form of warfare, but they also offer new tools for conflict resolution if harnessed responsibly. The world's ability to navigate this future will depend on the collective will to prevent the unchecked proliferation of disruptive technologies, to enhance global diplomatic cooperation, and to ensure that human rights remain at the core of conflict resolution efforts. In this way, the future of warfare, though fraught with challenges, could also herald the development of more effective and equitable mechanisms for peace.

This important thesis outlines the challenges posed by emerging technologies in future warfare and the necessary shifts in conflict resolution strategies, making a compelling case for the need for global cooperation, updated legal frameworks, and ethical considerations in the management of future wars.

References:

1. Binnendijk, H., & Libicki, M. C. (2016). *The Role of Technology in Shaping the Future of Warfare*. National Defense University Press.
2. Georgieva, A., & Blankenberg, A. (2018). "Cybersecurity, Artificial Intelligence, and the Changing Landscape of Global Conflict." *Global Security Review*, 7(1), 3-12.
3. Graham, L., & Jackson, M. (2017). "The Future of Arms Control: A Comprehensive Framework for AI and Autonomous Weapons." *International Security*, 42(3), 77-98.
4. Scharre, P. (2018). "Autonomy and Military Ethics: The Role of Human Control." *International Review of the Red Cross*, 100(1), 25-45.
5. United Nations Institute for Disarmament Research (UNIDIR) website. (2024). *The Weaponization of Emerging Technologies: A New Paradigm for Conflict and Security*.

AESTHETICS OF THE IMPACT OF TRANSFORMATIONAL CHANGES IN SOCIETY ON HUMAN HEALTH

Javliyev Feruz Komilovich

Assistant

Kattakurgan branch of Samarkand State University

Abstract: Human health cannot be bought with any amount of wealth and money. In a democratic society, where each person is considered responsible for his or her own behavior, human health is elevated to the level of a supreme value of paramount importance. We can say that words, thoughts, intentions, and actions are the basis for a person's moral and aesthetic activities and goals and aspirations towards achieving moral beauty, which are the basis for the correct functioning of a person.

Keywords: Society, Transformation, Health, human, aesthetic attitude, essence, word, thought, intention, aesthetics of life.

Transformational changes in society, such as technology and social innovations, and changes in the quality of rest and form of performance in procreation, occupy the greatest impact on human health and procreation. Problematic new technologies and changes in procreation are given by many to very important users, but their negative sides can be strengthened. In the first row, technological changes may have a network performance defect. Computers and mobile telephones can have unidirectional acquisition magnitudes. In this case, telephone and computers can cause the majority to stay wide, not counting cross paths. It may not be known at the time of battle and paxarites. Providing a talented person on time, in accordance with physical activities such as music, sports and games, can help many people themselves, such as getting an education, networking, stretching quarrels. From this, the direction to the cooperation itself, such as fine art, music, animation, is possible.

Also, while the speed in educational systems takes into account many, the activities of these networks and the current problems have turned to the discussion of attention. Good changes can be made in conjunction with other professionals, psychologists and authorities. "If one of our great ancestors-Abu Ali ibn Sina fertiliser – is adhered to in the educational process, a certain proportion will be added to the maturation of the younger generation as a person. In the scientific works left by the great scientist, we see that the good development of the ability to think independently in physically satisfied people inherits information that even in the conditions of various taxonomic situations, without panic, he can give the situation the right happiness and act wisely. It is of paramount importance that the scientist argued that the ground will be laid for the fact that the younger generation will not only educate a physically healthy generation, but also that it will be capable of spiritual – moral perspiration and independent thinking. From this information of the thinker, it is known that the

doctrine, which was put forward by 1000 years even by the 21st century, testifies to the fact that it did not burden its relevance"[1]. Two important factors are considered by a healthy lifestyle, namely the correspondence of concrete life activity to the genetic essence of the individual, and the following main situations:

- a) conditioning objective social conditions with socio-economic factors;
- b) the implementation of personal and entrepreneurial professional activities on the basis of certain conditions of life activity;
- c) personal motivation factors determined by the individual's worldview and mentality.

At the state level, human health as a goal requires the coordination of the following factors: legal, socio-economic, educational, family, personal-medical, cultural, environmental, etc. After all, "... in today's rapidly changing time of conflict, it is difficult to find answers to many complex questions in social life without a deep study of family issues on a scientific basis"[2].

Studies show that objective and subjective factors that negatively affect the healthy lifestyle of people and especially children are characteristic of all countries of the world. Everywhere, chemical pollution of the atmosphere affects mental health, and therefore the functional state of the brain. Therefore, in our country "...establishing social, practical, scientific and fundamental projects aimed at promoting psychological health widely and shaping the knowledge and skills of mental health in young people and adults"[3] is considered important. Studies show that objective and subjective factors that negatively affect the healthy lifestyle of people and especially children are characteristic of all countries of the world.

Everywhere, chemical pollution of the atmosphere affects mental health, and therefore the functional state of the brain. Therefore, in our country "...it is important to establish social, practical, scientific and fundamental projects aimed at the widespread promotion of psychological health and the formation of knowledge and skills of mental health in young people and adults. Aestheticizing the impact of transformative changes in society on human health involves presenting these changes in a visually appealing or emotionally resonant way and informing viewers about their impact on well-being.

How can you approach it: visual storytelling: use attractive images such as photos or videos to describe changes in society. For example, scenes of noisy urban life contrasting with quiet nature landscapes can highlight the impact of urbanization on mental health. Infographics: create an aesthetically pleasing infographics that show statistics on the impact of social change on health outcomes. Use colors, icons, and typography to effectively convey key messages.

Artistic installations: artists commissary for creating installations that reflect the intersection of changes in society and human health. These installations can be displayed in public places to evoke thought and evoke conversations eaten.

Interactive media: development of interactive websites or apps that allow users to explore the health effects of social change through engaging visuals, animations, and stories.

Documentaries: make documentaries that explore the human stories behind transformational changes in society and their impact on health. Adding kinematics techniques to evoke emotional responses and promote empathy.

Social media campaigns: launch social media campaigns that feature visually stunning graphics and videos to raise awareness of the link between social change and health outcomes. Encourage users to share their experiences and perspectives.

Art therapy seminars: organizing workshops where participants can express their thoughts and feelings about changes in society and their impact on health through different types of art, such as painting, collage or poetry.

Virtual reality experiences: develop immersive virtual reality experiences that allow users to switch to different scenarios that reflect social change and directly witness their health effects. By aestheticizing the impact of transformative changes in society on human health, you can create interesting and influential ways to educate healthy communities and inspire action. The theme of aestheticization of the impact of transformative changes in society on human health combines the elements of various fields such as education, environmental change, visual aesthetics, ecology and even aesthetics of health institutions and transformational education.

In general, natural beauty plays an important role in maintaining physical and mental health, therefore, its inclusion in everyday life can have a positive effect on the general well-being of a person. The development of aesthetic perception plays an important role in the formation of a healthy lifestyle.

Here are a few ways this happens: **Food appreciation:** developing an aesthetic attitude towards food helps people choose a healthy diet. Learning to appreciate the appearance, aroma, texture and taste of foods will help you choose fresh, natural, nutritious foods and focus on how much you eat.

References:

1. Sarikulov M. X. YOSH AVLODNI SOG‘LOM QILIB TARBIYALASHDA JISMONIY SOG‘LOMLASHTIRISHNING AHAMIYATI. ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES VOLUME 2 | ISSUE 5 | 2021 ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723. –B.884.

2. Mirziyoyev SH.M. Oila va jamiyat ustuni, hayotimizning fayzi va ko‘rki // Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. -T.: O‘zbekiston, 2018. – B. 464.

3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 7 iyundagi “Psixologiya sohasida kadrlarni tayyorlash tizimini yanada takomillashtirish va jamiyatda huquqbuzarliklarning oldini olish choratadbirlari to‘g‘risida”gi 472-son qarori. Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 08.06.2019 y., 09/19/472/3253-son; Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi, 13.08.2021 y., 09/21/511/0793-son.

4. Karimov I.A. O‘zbekistonning o‘z istiqlol va taraqqiyot yo‘li // O‘zbekiston: milliy istiqlol, iqtisod, siyosat, mafkura. T. 1. – Toshkent: O‘zbekiston, 1996. – B.80

5. Karimov I.A. Yuksak ma’naviyat – yengilmas kuch. –Toshkent: Ma’naviyat, 2008. -171 b.

PHILOSOPHY
MODERN TRENDS OF SOCIAL TRANSFORMATIONS OF SOCIETY IN CONDITIONS OF
SUSTAINABLE DEVELOPMENT

6. Erkin va farovon hayotni yuksak ma'naviyatsiz qurib bo'lmaydi. / Muharrir Xudoyorova B. – Toshkent: O'zbekiston, 2006. – B.16.
7. Borodina N.K. Duxovnost: fenomen i ponimaniye. – Volgograd: Volg. GASA, 1999. – s.37.
8. Maslow A.H. A Theory of Human Motivation//Psychological Review. 1943. 50.P.370
9. Darvin CH. AvtobiografiY. M., 1957. – 157 b.
10. Dadaboyev M. Ma'naviyat, musiqa, din. //Guliston. 2002, №1.B. 19-23

ЮРИСДИКЦІЙНІ ПРОТИРІЧЧЯ МІЖ ПОМІСНИМИ ПРАВОСЛАВНИМИ ЦЕРКВАМИ ЯК НАПРЯМ БОГОСЛОВСЬКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Чопенко Ілля Олегович,

аспірант

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Напередодні Своїх Хресних Страждань Господь Ісус Христос звернувся до Свого Небесного Отця з палкою молитвою. За Своєю людською природою Спаситель боявся прийдешніх мук. *"Отче Мій! якщо можливо, хай обмине Мене чаша ця"* (Мф. 26:39), — молився Він. Однак Господь підпорядкував Свою людську волю волі Бога Отця і не ухилився від Своєї спасительної місії: *"втім, не як Я хочу, а як Ти"* (Мф. 26:39) [1].

Ще дорогою до Гефсиманського саду Христос просив у Отця подати єдність тим, хто вірує в Нього: *"щоб усі були єдине, як Ти, Отче, в Мені, і Я в Тобі, так і вони хай будуть в Нас єдине, — щоб увірував світ, що Ти послав Мене"* (Ін. 17:21). Єдність у Христі є однією із основ Його Церкви. Про цю єдність ідеться у дев'ятому члені Нікео-Царгородського Символу віри: *"Вірую... в Єдину Святу Соборну і Апостольську Церкву"* [2, 3].

Говорячи про єдність Церкви, єпископ Митрофан (Зноско-Боровський) зауважує: *"Попри розділення Церкви на патріархати, митрополії і єпископії (єпархії), тобто попри існування Помісних Церков, Церква Христова залишалася й залишається Єдиною, і Її єдність виражається в тому, що всі Помісні Церкви тримають Одну віру — догмати, Одне вчення про моральність, Одні правила церковного устрою та управління"* [4].

Таким чином, множинність церковних управлінських одиниць не заперечує єдності Православної Церкви. Водночас у її історії нерідко ставалися суперечки між Помісними Церквами, які призводили до погіршення відносин або навіть їхнього розриву. Нещодавнім прикладом цього є припинення євхаристійного спілкування між Єрусалимською і Антіохійською Церквами через протиріччя щодо канонічної приналежності території Катару. Рішення про розрив євхаристійного спілкування було прийняте Священним Синодом Антіохійської Церкви у квітні 2014 року, через деякий час після заснування Єрусалимським Патріархатом Архієпископії Катару. Спілкування було відновлено в жовтні 2023 року, після відповідного рішення Священного Синоду Антіохійського Патріархату [5, 6].

Цей приклад показує, що одним із предметів протиріч між Помісними Православними Церквами можуть бути юрисдикційні спори, тобто незгода щодо підпорядкованості певної території тій чи іншій Церкві. Восьме правило Першого Вселенського Собору вказує: *"Хай не буде двох єпископів у граді"*. Окрім того, на певну територію повинна поширюватися канонічна влада лише

однієї Помісної Церкви. Цього стосується, зокрема, друге правило Другого Вселенського Собору: "Єпископи, які керують діоцезами, хай не поширюють своєї влади на Церкви за межами свого округу і хай не змішують Церкви... Ясно, що за умови дотримання викладеного правила про діоцези справи кожної митрополичої області влаштовуватиме Собор цієї області" [7].

Отже, Помісні Церкви мають власні канонічні території, на які не можуть поширювати свою владу інші. Проте складнощі виникають у країнах, які не належать до канонічної території тієї чи іншої Помісної Православної Церкви. У низці випадків у таких країнах співіснують структури різних Помісних Церков. Сучасним прикладом є Північна Америка. 1970 року Православна Церква в Америці (ПЦА) отримала автокефалію, тобто церковну незалежність, від Руської Православної Церкви (РПЦ). Однак чимало інших Помісних Церков не визнали автокефалію ПЦА, а тому мають власні об'єднання на цьому континенті. Такими об'єднаннями є, зокрема, Грецька Православна Архієпископія Америки (в складі Константинопольського Патріархату), Сербська Православна Церква в Північній і Південній Америці та Антіохійська Православна Архієпископія Північної Америки [8, 9].

Відповідно, у Північній Америці співіснують різні православні юрисдикції. Хоча це становище є небажаним, нині воно не викликає напруги у відносинах, адже існує досить тривалий час.

Але буває і так, що Церкви оспорюють приналежність території. Як у згаданому протиріччі між Єрусалимським і Антіохійським Патріархатами, кожна із сторін вважає, що має виключне право здійснювати на певній території церковну владу. Нині найзначущішою для Світового Православ'я є суперечка щодо території України. Наслідки подій 2018–2019 років, коли Константинопольський Патріархат вчинив дії, спрямовані на зміну тамтешнього канонічного ладу, мають загальноправославне значення. Серед іншого, ці дії спричинили розділення у Православному світі, подолання якого може виявитися дуже непростим [10].

Пов'язаним з протиріччям в Україні є протиріччя, яке виникло в Африці, котру вважає своєю канонічною територією Александрійський Патріархат. Після визнання ним автокефалії Православної Церкви України (ПЦУ), створеної за участі Константинополя, Руська Православна Церква заснувала наприкінці 2021 року свій Патріарший екзархат Африки. Александрійська Церква розцінила ці дії як "вторгнення" на її канонічну територію. Московський Патріархат, у свою чергу, пояснив їх прагненням "дати канонічний захист тим православним клірикам Африки, хто не бажає брати участь в беззаконній легітимізації розколу на Україні" [11].

У цих та інших випадках сторонам суперечки потрібно наводити доводи на підтримку своєї точки зору. Сукупність доводів входить до її богословського обґрунтування. Відповідно, прибічники певного погляду на юрисдикційне протиріччя можуть звертатися до тих розділів православного богослов'я, які стосуються предмету суперечки. Найчастіше юрисдикційні питання мають зв'язок з церковним правом і церковною історією [12].

Гострі протиріччя в сучасному Світовому Православ'ї, що стосуються канонічної приналежності, створюють передумови для проведення відповідних богословських досліджень. Водночас деякі із цих протиріч пов'язані не лише з територіальним розподілом, а й з розбіжностями в розумінні загального устрою Православної Церкви. Це найбільш помітно на прикладі суперечки між Константинопольським і Московським Патріархатами щодо подій в Україні. Обґрунтовуючи свої дії з визнання Української Православної Церкви Київського Патріархату і Української Автокефальної Православної Церкви та подальшого надання томосу про автокефалію утвореній на їхній основі ПЦУ, представники Фанару висловлювали думку про особливі права Константинопольського патріарха в Православ'ї, зокрема виключне право надавати автокефалію. Описуючи цю точку зору, ієрарх Константинопольської Церкви архієпископ Елпідифор (Ламбрініадіс), нинішній очільник Грецької Православної Архієпископії Америки, сказав: "Архієпископ Константинополя і, відповідно, Вселенський патріарх є перший без рівних" [13].

Цей погляд не поділяють керівництво РПЦ і низки інших Помісних Церков. Так, 1 березня 2021 року було оприлюднено статтю члена Синодальної біблійно-богословської комісії РПЦ протоієрея Андрія Новикова "Патріарх Варфоломій і новий світовий порядок". У ній отець Андрій, серед іншого, зазначає: "...відмова від визнання особливих владних повноважень Константинопольського престолу з боку Руської Церкви і багатьох видатних богословів інших Помісних Церков пов'язана зовсім не з наявністю чи відсутністю імперського статусу міста Константинополя, а з неприйняттям цих самопроголошених прав взагалі. Їх не було і до падіння Константинополя" [14].

Як було зауважено, одним із суперечливих питань, котрі стосуються розбіжностей поглядів на обсяг прав Константинопольського Патріархату, є питання про дарування автокефалії. Говорячи про це питання, ректор Київської духовної академії і семінарії Української Православної Церкви архієпископ Білогородський Сильвестр (Стойчев) каже: "...Константинопольські патріархи засвоюють собі у тому числі і ексклюзивне право видавати Томоси про автокефалію. [...] Цю точку зору Константинопольського Патріархату цілком поділяють Церкви грецької традиції (Александрійська, Єрусалимська, Кіпрська, Елладська)". Водночас, за словами владики Сильвестра, "принципово іншої точки зору дотримується Руська Православна Церква. У період після Другої світової війни РПЦ завжди наполягала, що кожна з Помісних Церков має право надавати автокефалію якійсь зі своїх частин. Інші ж Церкви лише беруть до відома таке рішення та включають новостворену Церкву до своїх диптихів" [15].

Протиріччя між Москвою і Константинополем показують, що юрисдикційні суперечки можуть бути пов'язаними з питаннями про сутність і устрій Православної Церкви. Тому дослідження цих протиріч можуть стосуватися не лише церковного права, а й інших розділів богослов'я. Зокрема, питання про статус Константинопольського Патріархату варто розглядати як у зв'язку з церковним правом, так і у зв'язку з еклезіологією, котра є розділом догматичного богослов'я.

Список літератури

1. Від Матфея святе благовісткування. Глава 26. "Благовіст — духовне просвітництво". URL: <https://blagovist.info/bibliia?book=Mt&ch=26:1-1> (день звернення: 16 лютого 2025 року).
2. Від Іоанна святе благовісткування. Глава 17. "Благовіст — духовне просвітництво". URL: <https://blagovist.info/bibliia?book=Jn&ch=17:21> (день звернення: 16 лютого 2025 року).
3. Символ віри. "Благовіст — духовне просвітництво". URL: <https://blagovist.info/molytvoslov/symvol-viry> (день звернення: 16 лютого 2025 року).
4. Зноско-Боровский М., прот. Православие. Римо-католичество. Протестантизм. Сектантство : Сравнительное богословие. Москва : Изд-во Моск. Подворья Св.-Троицкой Сергиевой Лавры. 1998. 268 с.
5. Антиохийская Церковь прервала евхаристическое общение с Иерусалимским Патриархатом. Православие.ru. URL: <https://pravoslavie.ru/70328.html> (день обращения: 16 февраля 2025 года).
6. Антиохийская и Иерусалимская Церкви восстановили общение. Православный портал "Азбука веры". Азбука новостей. URL: <https://azbyka.ru/news/antiohijskaja-i-ierusalimskaja-cerkvi-vosstanovili-obshhenie> (день обращения: 16 февраля 2025 года).
7. Правила Православной Церкви с толкованиями Никодима, епископа Далматинско-Истрийского : Пер. с серб. [Репр. изд.]. Москва : Изд. "Отчий дом". 2001. Т. 1. XXXI, 650, II с.
8. A History and Introduction of the Orthodox Church in America. The official website of the Orthodox Church in America. URL: <https://www.oca.org/history-archives/oca-history-intro> (accessed 16 February 2025).
9. Churches in North America. The official website of the Orthodox Church in America. URL: <https://www.oca.org/directories/na-churches> (accessed 16 February 2025).
10. Предстоятели та ієрархи Помісних Православних Церков надіслали вітання на конференцію, присвячену принципу соборності Церкви та питання першості серед Помісних Православних Церков. Офіційний сайт Синодального відділу зовнішніх церковних зв'язків УПЦ. URL: <https://vzcz.church.ua/2021/11/11/predstoyateli-ta-ijerarxi-pomisnix-pravoslavnix-cerkov-nadislali-vitannya-na-konferenciyu-sobornosti-v-kijevi/> (день звернення: 16 лютого 2025 року).
11. История Патриаршего экзархата Африки. Официальный сайт Патриаршего экзархата Африки Русской Православной Церкви. URL: <https://exarchate-africa.ru/istoriya/> (день обращения: 16 февраля 2025 года).
12. Богословие. Православный портал "Азбука веры". Православная энциклопедия. URL: <https://azbyka.ru/bogoslovie> (день обращения: 16 февраля 2025 года).
13. Долгих В., прот. Проекция примата Папы Римского на современный кризис в Православной Церкви. URL: [189](https://pravlife.org/ru/content/proekciya-</div><div data-bbox=)

primata-papy-rimskogo-na-sovremennyu-krizis-v-pravoslavnoy-cerkvi (день
обращения: 16 февраля 2025 года).

14. Новиков А., прот. Патриарх Варфоломей и новый мировой порядок. URL:
<http://www.patriarchia.ru/db/text/5780681.html> (день обращения: 16 февраля 2025
года).

15. Сильвестр (Стойчев), архієп. Шляхи до автокефалії: світовий та
український контексти. Доповідь, виголошена під час XVI Міжнародної науково-
практичної конференції "Духовна та світська освіта: історія взаємин —
сучасність — перспективи", м. Київ, 17 жовт. 2024 р. URL: [https://uoc-
news.church/2024/10/17/shlyaxi-do-avtokefaliji-svitovij-ta-ukrajinskij-konteksti/](https://uoc-news.church/2024/10/17/shlyaxi-do-avtokefaliji-svitovij-ta-ukrajinskij-konteksti/)
(день звернення: 16 лютого 2025 року).

ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ІМІДЖУ ТА ХАРИЗМИ ЯК ВАЖЛИВИХ ІНСТРУМЕНТІВ ЛІДЕРА

Фесун Галина Стефанівна,

канд. політ. наук, доцент
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

Радчук Валентина Миколаївна,

канд. псих. наук, доцент
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

Підвищена увага до проблеми лідерства в даний час визначається зростанням ролі людського фактора у різних сферах управління, ускладненням даного процесу та посиленням його залежності від особистих факторів та цінностей, як самого лідера, так і всієї його групи, що зумовлює науковий та практичний інтерес до особистих якостей лідера, його іміджу та харизми. Отже, проблема лідерства належить до категорії питань, актуальність яких ніколи не ставиться під сумнів.

Мета: проаналізувати процес створення іміджу шляхом формування образу харизматичного лідера.

Завдання: визначити складові образу харизматичного лідера та запропонувати конкретні способи їх використання для формування його іміджу.

Для будь-якого лідера дуже важливим є те, як він сприймається своїми послідовниками. У зв'язку з цим формування відповідного образу, що синтезує ключові риси особистості лідера, і доносяться ним до навколишніх ідей є одним із найважливіших завдань будь-якого індивіда, який прагне очолити певну групу. На сьогодні поняття «образ лідера» дедалі більше асоціюється з його іміджем.

Імідж лідера – це його цілісний несуперечливий образ у свідомості послідовників та підлеглих, який відповідає їх цільовим орієнтирам, нормам, цінностям та очікуванням [6].

Імідж має характер стійкого стереотипу та орієнтований на виконання наступних функцій: 1) приведення дій лідера у відповідність до очікувань послідовників; 2) формування прагнення бути схожим на лідера як стимулу для розвитку послідовників; 3) завдання норм взаємодії у межах групи [6].

Вкрай важливо, щоб імідж лідера мав цілісний та несуперечливий характер. Він повинен відрізнятися реалістичністю і динамічністю, що зумовлює необхідність його постійного підкріплення.

Структура компонентів, що формують імідж лідера, представлена на рис. 1.

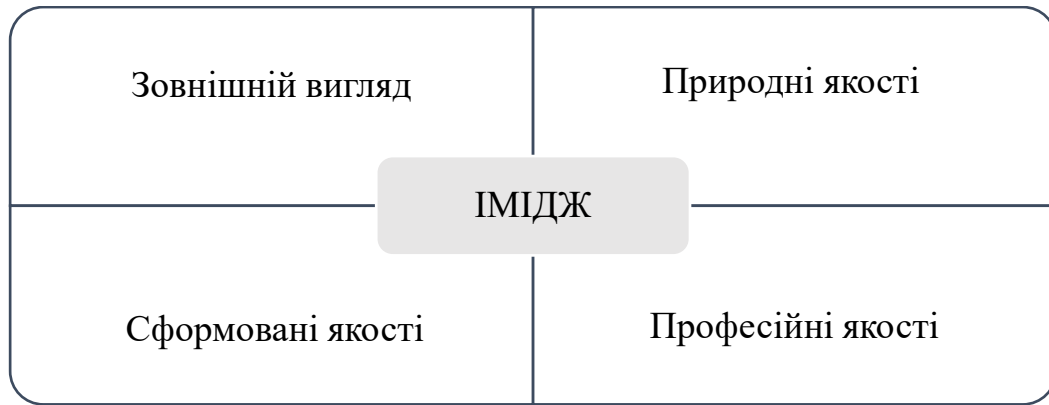


Рис.1. Компоненти формування іміджу лідера

Однією з найважливіших характеристик іміджу є його функціональність. Він не може бути самоціллю. Імідж потрібен лідеру для того, щоб досягти певних цілей, вирішити конкретні завдання, справити позитивне враження на своїх послідовників чи підлеглих.

Вкрай цікавим у даному зв'язку є аналіз того, які якості повинні бути властиві лідеру на думку пересічних людей. У результаті дослідження методами анкетного опитування з подальшим глибинним інтерв'ю у фокус-групах було виявлено основні психологічні складові, що приписувались респондентами образу ідеального сучасного лідера [2]. Аналіз отриманих даних показав, що на перше місце за значущістю серед цих характеристик респонденти називають здатність вирішувати проблеми інших людей, потім ідуть такі якості, як доброта, щедрість, чуйність, доброзичливість, душевність. Інтелектуальні та професійно-діяльні, зокрема, організаторські якості й здібності не деталізуються, а узагальнюються у такій характеристиці, як розум. Крім того, зазначається така характеристика, як хороше фізичне здоров'я. На думку респондентів, зовні вона виявляється в тому, що ідеальний сучасний лідер має виглядати сильним, здоровим, спортивним, міцним. Жодна із значущих характеристик не належить до ділових якостей, а також до здатності вести за собою людей, залучати їх до активних дій [2].

Формування іміджу лідера може проходити двома шляхами – стихійно (спонтанно), або цілеспрямовано. У першому випадку цей процес відбувається без стороннього тиску, а результатом є сприяння висування індивіда на лідируючі позиції. Другий шлях передбачає активне формування образу лідера, яке пов'язане з проведенням спеціальних процедур, які мають передбачають дану мету.

Він, як правило, використовується у таких випадках:

- керівник є «чужим» стосовно нового колективу або не має достатнього досвіду управління;
- у системі управління персоналом є конфліктні ситуації;
- розмір організації настільки великий, що співробітники не можуть сформуванати адекватне уявлення про діяльність керівника та його особи;
- існують зовнішні причини для формування іміджу лідера як своєї особистості

«торгової марки» компанії.

Одним із найчастіше використовуваних архетипів для формування іміджу лідера є образ «героя». Він несе у собі потужний енергетичний заряд, тому дає позитивні результати у процесі впливу на аудиторію. При цьому при формуванні образу керівника-лідера в очах підлеглих зазвичай використовуються елементи міфодизайну, що стосуються трактування особливостей життєвого шляху, примітних вчинків суб'єкта, що випали на його життєві випробування тощо [2].

Є кілька підходів щодо класифікації форм іміджу керівника: типологічний, функціональний, комунікативний [9].

Відповідно до них виділяються такі основні елементи іміджу лідера: зовнішній вигляд (зачіска, одяг, аксесуари тощо); кінестетичні параметри (хода, положення тіла, жести); спрямованість позиції щодо оточення (мотиви, здібності, установки, ціннісні орієнтації); вербальна та невербальна поведінка; рівень самовіддачі (важливість для лідера його справи та людей, які його оточують, ентузіазм та здатність «заряджати» своїми ідеями послідовників); стиль керівництва (демократичний, авторитарний, чи ліберальний); вчинки як форма поведінки людини у певній ситуації.

Зазвичай імідж лідера ґрунтується на певному лідерському архетипі «праобраз», який закріплений у колективному та індивідуальному мисленні у формі стійкого стереотипу [7]. Зокрема, на думку М. Херман, можна виділити такі ключові архетипи лідерства: «прапорonosець», якого відрізняє власне бачення дійсності, а також наявність ідеї, яка захоплює послідовників; «служитель», який виражає інтереси своїх послідовників, орієнтуючись з їхньої позиції та діючи від їхнього імені; «торговець», який свої ідеї здатний піднести привабливо та переконати людей у їхній перевазі; «пожежник», що орієнтується на вирішення найактуальніших проблем, відгукуючись на нагальні вимоги часу [10].

Значний вплив на формування іміджу лідера також надають параметри, що характеризують етапи його професійної кар'єри, діяльність поза роботою (сім'я, хобі, інтереси). Позитивний імідж керівника відіграє істотну роль при формуванні іміджу всієї організації та може стати однією із її конкурентних переваг.

Найважливішим, а часом ключовим елементом, що формує образ лідера, є його харизма як сукупність особливих обдарувань і якостей, що підкреслюють винятковість особистості лідера, викликають захоплення і повагу оточуючих і що забезпечують особливе ставлення до її власника.

Харизма обумовлює особливість та неповторність особистості лідера. Лідер, що має харизматичні риси, здатний надихати і мотивувати своїх послідовників так, щоб ті діяли, незважаючи на існуючі перешкоди водночас перевершуючи свої звичайні можливості. Ця здатність на самому початку має сильні емоційні прояви, що зачіпають як розум, так і почуття підлеглих [5].

Харизма лідера, зазвичай, сприяє підвищенню ефективності діяльності всього колективу. Харизматичні лідери підвищують рівень самосвідомості

людей, відкривають перед ними нові можливості, сприяють тому, щоби співробітники жертвували своїми особистими інтересами заради інтересів всього колективу [5].

Харизматичний лідер формує атмосферу змін, створюючи ідеалізовану картину майбутнього, дохідливо викладаючи складні ідеї та чітко формулюючи поставлені цілі. Харизматичні лідери надихають послідовників своєю захопленістю, прийняттям ризику, пристрасним захистом своїх позицій.

Харизматичний вплив ґрунтується на особистих якостях лідера – його зовнішній та внутрішній привабливості, іміджі, манерах, стилі поведінки. Характерними рисами харизматичних лідерів є: впевненість у собі, домінування, рішучість, прихильність до певної ідеї, потреба у владі [5].

З погляду Г. Старовойтової, харизма є втіленням сукупності якостей та характеристик лідера, які відображають один із трьох ключових аспектів, до яких належать місія, енергія та інструменти лідерства [5].

Залежно від впливу харизматичного лідера на організацію виділяють етичні та неетичні прояви даного впливу. Повага до етичного харизматичного лідера забезпечують його високий професіоналізм та зацікавленість у спільному благополуччі, що проявляється у таких аспектах:

1. Служіння іншим. Етичний харизматичний лідер пов'язує свої інтереси з інтересами організації. Його самореалізація невідривно пов'язана з розвитком колективу, а одним із головних особистісних мотивів такого лідера виступає служіння іншим людям та спільним інтересам [9].

2. Облік потреб інших. Рухаючись до поставленої мети, лідер не нехтує мотивами, цінностями та інтересами послідовників. Навпаки, йому вдається поєднати процеси практичного здійснення індивідуальних інтересів та реалізації спільної мети.

3. Врахування критики. Етичний харизматичний лідер усвідомлює і набуває факту власної «неідеальності». Він відкритий до сприйняття конструктивної критики та готовий до роботи над своїми помилками та до саморозвитку.

4. Стимулювання розвитку інших. Харизматичний лідер бачить не лише явно виражені здібності своїх підлеглих, але й потенційні напрямки розвитку. При розподілі завдань між послідовниками такий лідер намагається допомогти підлеглим навчитися новому.

5. Прихильність до відкритого обміну думками. Харизматичний лідер готовий до конструктивного діалогу. Він здатний не лише говорити, а й слухати. За результатами обміну думками з послідовниками він готовий до корекції програми руху до поставленої мети та переосмислення способів її досягнення.

6. Виконання ролі коуча. Етичний харизматичний лідер створює умови для розвитку послідовників, завдяки яким вони здатні висувати власні ідеї, пропонувати нестандартні методи досягнення мети. У таких умовах послідовники легше беруть відповідальність за прийняті рішення і успішніше рухаються до досягнення мети, тоді як лідер забезпечує свою максимальну підтримку.

7. Високі моральні стандарти. У своїй діяльності харизматичний лідер спирається на такі цінності, як чесність, рівність, повагу до особистості тощо [5].

У свою чергу, неетичними харизматичними лідерами є керівники, які використовують інших для досягнення власних цілей, а як основні засоби впливу на послідовників застосовують маніпуляції та обман. Влада такого лідера зазвичай має ознаки демонстративності, авторитарності, домінантності. Неетичні лідери готові піти на будь-які жертви заради перемоги, під якою вони досить часто розуміють приниження суперника. Надягаючи маску величчя та використовуючи інструменти маніпуляції та емоційного впливу, подібний лідер насильно насаджує серед послідовників свої думки та переконання. Він приваблює до себе зазвичай людей, які переживають певну невпевненість, і дає можливість самоствердження через ідентифікацію зі своєю особистістю, поданої з напускним пафосом. Крім того, неетичний харизматик підживлює колективний нарцисизм, розповсюджуючи постулат про свою неповторність серед послідовників [5].

Неетичному лідеру при цьому достатньо важко формувати образ спільного з послідовниками позитивного майбутнього. Саме тому він змушений залучати інших до спільної роботи шляхом надання психологічного тиску. Такі лідери формують у послідовників уявлення про власну значущість та винятковість шляхом односторонньої комунікації, орієнтованої на донесення їхньої точки зору до інших, але не на отримання та аналіз думки послідовників. Жодні рішення таких лідерів не можуть ставитися під сумнів. При цьому інтереси, мотиви та цінності виконавців ним не враховуються. Це призводить до того, що послідовники змушені жертвувати власним розвитком заради задоволення бажань лідера, що провокує розвиток у них психологічної пригніченості, втоми, відчуття власної нікчемності [1].

Послідовники неетичного харизматичного лідера, зазвичай, мають такі характерні ознаки: надмірна залежність, відсутність своєї думки чи страх її висловлювати; безкомпромісне сприйняття чужого рішення без обмірковування, відсутність навичок критичного та раціонального аналізу; низька самооцінка, підвищення рівня якої можливе за рахунок ідентифікації з образом лідера [1].

Колективи, які очолюють неетичні харизматичні лідери, відрізняються стійкою атмосферою страху та невпевненості, відсутністю будь-яких форм дискусій. Послідовники переймають манеру поведінки від лідера і схильні принижувати та ображати інших задля досягнення домінуючої позиції у колективі.

У короткостроковому періоді подібні колективи можуть бути досить успішними та якісно виконувати поставлені цілі за умови їхньої достатньої структурованості. У довгостроковій перспективі вони приречені на крах через відсутність можливостей для особистісного та організаційного розвитку [2].

Незважаючи на те, що харизма більшістю фахівців характеризується як комплекс специфічних особливостей, властивих конкретній особистості, водночас вказується на наявність можливостей для розвитку навичок харизматичного лідера, які реалізуються у межах чотирьох основних напрямків.

Перший напрямок пов'язаний із проведенням роботи над власним іміджем. Зовнішній вигляд, голос, жести та міміка створюють образ, за яким послідовникам хочеться слідувати. Тому кожна людина, яка хоче опанувати харизматичну поведінку, повинна дбати про те враження, яке вона справляє на оточуючих.

Другим напрямком є розвиток шанобливого та толерантного ставлення до послідовників. Якщо підлеглі у розмові з лідером почуватимуться сильними, розумними, потрібними, це позитивно позначиться на рівні їхнього сприйняття лідера та його затребуваності.

Третій напрямок – це розвиток здатності концентруватися на конкретній проблемі. Харизматичний лідер відрізняється здатністю вирішувати найскладніші завдання через посилення уваги до деталей та здатність оцінювати довгострокову перспективу.

Четвертий напрямок – це усвідомлення власної унікальності та оригінальності, а також відмова вирівнювати стандарти та норми. Харизматичний лідер відрізняється своєю неординарністю та здатністю ефективно представляти іншим власні унікальні сильні та слабкі риси [4].

Таким чином, узагальнюючи аналіз наукових джерел, можна зробити висновок, що суттєвим змістом іміджу та харизми як атрибутивних ознак лідерства є забезпечення можливості встановлювати та підтримувати спеціальні відносини між лідером та його послідовниками, в рамках якої перший отримує опору для підтримки та реалізації певної мети, а послідовники допомагають йому в цьому, визнаючи його провідну роль і певною мірою, відмовляючись реалізувати свої особисті інтереси на користь колективних інтересів.

Список літератури

1. Артюшок, В. С. (2020) Сучасні теорії лідерства та їх застосування / А. Артюшок // Актуальні проблеми та перспективи розвитку регіонів: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (Рівне, 3 квіт. 2020 р.). Рівне : РВЦМЕГУ ім. акад. С. Дем'янчука, С. 18-21.
2. Льянова А. О. Імідж сучасного керівника: соціально-психологічний аналіз : моногр. – Київ : Персонал, 2017. – 294 с.
3. Палеха Ю. І. Іміджологія / Ю. І. Палеха : навч. посіб. / за заг. ред. З. І. Тимошенко. – К. : вид-во Європ. ун-ту, 2005. – 324 с.
4. Сергеева Т. В. Лідерство і командна робота: навч. посіб. / Т. В. Сергеева, Дорін Фестеу, Гейл Роунтрі. – Харків : ХНУБА, 2014. – 124 с.
5. Старовойтова Г. М. Харизматичне лідерство як предмет соціально-філософського розгляду. Вісник Донецького нац. ун-ту економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, 2013. № 2 (54). С. 84–90.
6. Теорія і практика формування лідера: навч. посіб. / О. Романовський, Т. Гура, А. Книш, В. Бондаренко. – Харків, 2017. – 100 с.
7. Туриніна О., Льянова А. Соціально-психологічні механізми функціонування іміджу сучасного лідера в умовах сучасного етапу розвитку українського

суспільства. Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. 2018, № 2 (9) С. 80-84.

8.Фесун Г.С. Механізми формування іміджу політичного лідера. Вісник Національної юридичної академії України ім. Я. Мудрого, № 6, 2010. С. 190-202.

9.Фесун Г. С. Соціально-психологічні виміри іміджу політичного лідера в Україні (на прикладі виборчих кампаній 2004–2010 рр.) : дис. ... канд. політ. наук : 23.00.02. / Г. Фесун / Чернівецьк. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. – Чернівці, 2012. – 200 с.

10. Шурко О. Співвідношення іміджу та психологічного профілю політичного лідера. Соціогуманітарні проблеми людини. 2010. Вип. 4. С. 155-163.

11. Blondel, J. (1987). Political Leadership: Towards a general analysis. London. P. 225.

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО ВИВЧЕННЯ ПОНЯТТЯ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ В ПСИХОЛОГІЇ

Фільчук Ірина Юріївна

Викладач кафедри психології діяльності в особливих умовах
Національний університет цивільного захисту України

Поняття резильєнтності стало ключовим у сучасній психології, особливо у сфері дослідження стресостійкості, адаптації до кризових ситуацій і збереження психічного здоров'я в умовах динамічного соціального середовища. Незважаючи на зростаючу популярність цього терміна, у науковій спільноті немає єдиного підходу до його визначення та вимірювання. Саме тому аналіз теоретичних підходів до вивчення резильєнтності, їхніх основних характеристик та їхніх практичних значень є важливою та актуальною темою.

Один із ранніх підходів до розуміння резильєнтності базується на психодинамічній теорії. Згідно зі Зигмундом Фройдом, здатність особистості адаптуватися до стресу пов'язана з механізмами психологічного захисту, які забезпечують внутрішню рівновагу людини [8]. Пізніше дослідження Анни Фройд та Еріка Еріксона показали, що стійкість до стресу формується в ранньому дитинстві, а її сила залежить від якості ранніх стосунків із батьками [6]. Сучасні дослідження підкреслюють, що психодинамічний підхід залишається актуальним, зокрема у контексті психотерапії травматичного досвіду [7].

В свою чергу когнітивно-поведінкова психологія розглядає поняття резильєнтності як здатність до когнітивної рефлексії та адаптивного поведінкового реагування на стресові ситуації. Дослідження українських учених, таких як Г. С. Костюк та О. В. Запорожець, підтверджують, що розвиток адаптивних стратегій поведінки є ключовим фактором психологічної стійкості особистості [1]. Нові дослідження підкреслюють роль когнітивних стратегій у формуванні резильєнтності у підлітків та дорослих [9].

В контексті гуманістичної психології резильєнтність визначається через самореалізацію та особистісний ріст. Українські дослідники, зокрема В. О. Татенко, підкреслюють значення екзистенційних чинників у формуванні стійкості до життєвих труднощів [2]. Резильєнтність у цьому контексті розглядається як внутрішній ресурс, що допомагає особистості знайти сенс життя навіть у складних та кризових ситуаціях.

Варто зазначити, що емпіричні дослідження резильєнтності зосереджуються на вимірюванні її рівня та ідентифікації факторів, що сприяють її розвитку. Українські науковці, такі як Н. М. Повякель, розробили методики оцінки психологічної стійкості, які адаптовані до соціокультурного контексту України [3]. У міжнародних дослідженнях зустрічається використання шкали резильєнтності Коннора-Девідсона [5], яка дозволяє оцінити здатність людини до адаптації у стресових умовах. Останні дослідження підтверджують її валідність та ефективність у різних культурах [4].

Таким чином, різні підходи до вивчення резильєнтності вказують на її багатовимірність і складність. Від психодинамічних механізмів захисту до когнітивно-поведінкових стратегій адаптації, кожен підхід дає змогу розкрити та проаналізувати це поняття з нової точки зору. Враховуючи сучасні умови, в яких вимушена перебувати Україна та українці, важливу роль зіграють подальші теоретичні дослідження цього феномену, а також особливості її розвитку в умовах глобальних криз, війн та ін.

Список літератури

1. Костюк Г.С. Психологія переживання стресу та розвитку життєстійкості. Львів: Видавництво ЛНУ, 2018. 190 с
2. Татенко В.О. Психологічні аспекти розвитку резильєнтності особистості. Харків: ХНУ, 2023. 198 с.
3. Порякель Н.І. Адаптація і життєстійкість особистості: психологічний підхід до вивчення резильєнтності. Чернівці: Місто, 2018. 220 с.
4. Campbell-Sills L., Forde D.R., & Stein M.B. The resilience scale: A psychometric analysis. *Journal of Anxiety Disorders*, 2018.
5. Connor K., & Davidson J. Resilience in clinical practice: Assessment methods and interventions. 2015. 280 p.
6. Erikson E. *Identity: Youth and Crisis*. New York: W. W. Norton & Company, 1968. 320 p.
7. Fonagy P., Target M., & Steele H. The development of resilience: A psychodynamic perspective. *Developmental Psychology*. 55(5). 2019.
8. Freud S. *Analysis Terminable and Interminable*. London: Hogarth Press, 1937.
9. Luthar S.S., Cicchetti D., & Becker B. Resilience: A framework for research, practice, and policy. *Development and Psychopathology*, 32(3), 1201-1215. 2020.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПОНЯТТЯ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Янчевська Віра Віталіївна

студент

Одеський державний університет внутрішніх справ

Повномасштабне військове вторгнення в Україну спричинило безпрецедентну кризу, яка вплинула на всі сфери життя, включаючи соціальні, економічні та психологічні аспекти. Це спричинило масові людські втрати, вимушену міграцію, руйнування інфраструктури та глибокий емоційний стрес для мільйонів людей. В умовах постійної загрози, невизначеності та травматичного досвіду особливо важливими є пошук нових механізмів адаптації до стресу та покращення психологічної стійкості. Одним із ключових ресурсів, який допомагає особистості справлятися з викликами воєнного часу та кризових ситуацій, є емоційний інтелект (EI).

Метою даної роботи є теоретичний аналіз поняття емоційного інтелекту як життєвого ресурсу.

Чому одні люди легко справляються зі стресом, швидко адаптуються до змін і ефективно будують стосунки, а інші – губляться у складних ситуаціях? Відповідь часто криється у рівні їхнього емоційного інтелекту (EI). Це не просто здатність розпізнавати свої емоції та емоції інших, а й навик використовувати їх для ухвалення рішень, досягнення цілей та покращення якості життя. Сучасні дослідження доводять, що емоційний інтелект є не менш важливим за когнітивні здібності. Більше того, він є потужним життєвим ресурсом, який допомагає не лише справлятися зі стресом, а й розвивати стійкість, покращувати міжособистісні стосунки та досягати успіху.

Емоційний інтелект – це здатність людини усвідомлювати свої емоції, регулювати їх та ефективно використовувати у взаємодії з іншими.

Основні моделі емоційного інтелекту:

1) Модель Големана (1995) включає п'ять ключових компонентів: самосвідомість, саморегуляцію, мотивацію, емпатію та соціальні навички.

- Самосвідомість – здатність розпізнавати та розуміти свої емоції, а також їхній вплив на думки та поведінку. Це основа для емоційного управління.

- Самоконтроль(саморегуляція) – здатність керувати своїми емоціями і поведінням, підтримуючи стабільність і конструктивність у стресових ситуаціях.

- Мотивація – внутрішня мотивація, що сприяє досягненню особистих цілей, включаючи здатність до саморегуляції і орієнтації на довгостроковий успіх.

- Емпатія – здатність розуміти емоції інших людей, реагувати на них адекватно та створювати гармонійні стосунки.

- Соціальні навички – вміння керувати міжособистісними стосунками, налагоджувати та підтримувати здорові взаємодії, вирішувати конфлікти і працювати в команді.

2) Модель Майєра та Саловея (1997) розглядає ЕІ як когнітивний процес, що складається з чотирьох рівнів: сприйняття емоцій, їх розуміння, використання та управління.

3) Модель Бар-Она (2006) розуміє ЕІ як набір навичок, що сприяють адаптації до стресу та ефективній комунікації.

В Україні займалися дослідженнями, що стосуються емоційного інтелекту та його ролі у стресових ситуаціях такі науковці: Ананьєв Б. Г., Літвак І. М., Ковальчук А. В., Зернов С. А., Невмержицький С. П.

У контексті військових дій і стресових ситуацій високий рівень ЕІ може контролювати страх, зберігати внутрішні ресурси для подолання труднощів та підтримувати стійкість перед невизначеністю. Психологічна стійкість – це здатність людини швидко відновлюватися після травматичних подій. Психологічна стійкість або психологічна резилентність — це психічний ресурс, який ми маємо, щоб долати життєві негаразди, будувати плани та втілювати їх в життя, налагоджувати і підтримувати стосунки, а також адаптуватися до несприятливих змін. Термін “резилентність” запозичений з фізики — це здатність твердих тіл відновлювати свою форму після механічного тиску. Виховання психологічної стійкості — це свого роду процес “нарощування” або “пошуку” ресурсу. Він відкриває в нас самих нові можливості, нове бачення або навіть нових особистостей. Люди з високим рівнем психологічної стійкості можуть адаптуватися, переосмислювати, шукати резервний ресурс в собі або ж вміють спиратися на запропонований ресурс, наприклад, на підтримку близьких.

Життєстійкість – це більш широка категорія, яка включає не тільки здатність долати труднощі, а й позитивне сприйняття власного досвіду, навіть у складних умовах. У період військових дій та стресових ситуацій ці характеристики допомагають людям не тільки виживати, а й підтримувати своїх рідних, адаптуватися до змін і шукати можливості для розвитку навіть у кризових умовах.

Позитивне мислення – це не просто "оптимістичний погляд на світ", а важливий психологічний механізм, що забезпечує збереження мотивації та шукає вихід із складних ситуацій.

Основні принципи позитивного мислення:

- Усвідомлення власних емоцій та їх прийняття.
- Зосередженість на можливостях, а не на загрозах.
- Використання технік когнітивної перебудови (наприклад, заміна негативних думок на конструктивні).
- Підтримка соціальних контактів, що зміцнює відчуття безпеки та належності.

Доведено, що люди з розвиненим позитивним мисленням швидше відновлюються після травматичних подій, мають вищий рівень стресостійкості та легше адаптуються до змін.

У стресових ситуаціях емоційний інтелект, резилентність, стресостійкість та позитивне мислення тісно взаємопов'язані:

- Високий рівень ЕІ допомагає зменшити рівень тривожності, контролювати страх та ухвалювати зважені рішення.
- Резистентність дозволяє швидко адаптуватися до змін і зберігати нові ресурси для подолання труднощів.
- Стресостійкість допомагає уникати емоційного виснаження та панічних реакцій.
- Позитивне мислення підтримує внутрішню мотивацію та відновлення психологічної рівноваги.

Особливо важливо розвивати ці навички у дітей та підлітків, які перебувають у стресових умовах. Дослідження показують, що вчасна підтримка, навчання навичок емоційної регуляції та створення безпечного середовища допомагають уникнути довготривалих наслідків травматичних подій.

Емоційний інтелект є одним із ключових ресурсів, які допомагають людям зберегти психологічне здоров'я, адаптуватися до складних ситуацій і долати кризові моменти. Його розвиток у поєднанні з резилентністю, стресостійкістю та позитивним мисленням сприяє ефективному подоланню наслідків військових дій і стресових ситуацій, підтримці емоційного благополуччя та покращення якості життя навіть в найскладніших умовах. Отже, розвиток емоційного інтелекту – це не просто індивідуальна перевага, а необхідна навичка, яка сприяє суспільству в цілому стати сильнішим перед викликами сучасності.

Список літератури

1. Голман Д. Емоційний інтелект. — Київ: А-БА-БА-ГА-ЛА-МА-ГА, 1995.
2. Майер Дж. Д., & Саловей П. Emotional Intelligence and Emotional Competence. Emotional Intelligence: Theory, Findings, and Implications, 1997.
3. Бар-Она, Д. The Bar-On Model of Emotional-Social Intelligence (ESI). Psicothema, 18, 13-25, 2006.
4. Резильєнтність у стресових ситуаціях: теорія та практика. Психологічна допомога в кризових ситуаціях, 2014.
5. Коутс Д. Позитивне мислення і стресостійкість: Психологія оптимізму. — Львів: Видавництво, 2003.
6. Гольдман Л. Психологічна стійкість: ключ до подолання кризових ситуацій. — Київ: Знання, 2009.
7. Джонсон Р. Як емоції формують наше життя: роль емоційного інтелекту у кризових умовах. — Харків: Тіп, 2011.
8. Соловей П., & Майер Дж. Між емоціями і успіхом: стратегії емоційного інтелекту. — Київ: Видавництво Інституту психології, 2008.
9. Стівенсон Дж. Життєстійкість у стресових умовах. — Львів: Видавництво "Нова хвиля", 2010.

УПРАВЛІННЯ СТАРТАП-ПРОЄКТОМ У СФЕРІ ІНТЕРНЕТ-ТОРГІВЛІ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ВИКЛИКИ

Воронкова Крістіна Михайлівна,
студентка 4-го курсу факультету кібербезпеки та інформаційних технологій
Національний університет «Одеська юридична академія»,

Слатвінська Валерія Миколаївна
доктор філософії, асистент кафедри кібербезпеки
Національний університет «Одеська юридична академія»,

Електронна комерція є дуже динамічним і перспективним сектором економіки в сучасному світі. Поєднання широкої популярності інтернет-магазинів і технологічного прогресу в поєднанні зі зміною споживчих стереотипів створює оптимальні умови для стартапів у цій галузі. Управління стартап-проектами в сфері електронної комерції вимагає вирішення конкурентних завдань, які включають швидку адаптацію та оптимізацію ресурсів.

Щоб досягти успіху, стартап електронної комерції повинен мати цілісну структуру, яка охоплює стратегічне планування, маркетингові функції, управління логістикою та розвиток технологічної бази. Основні сучасні підходи включають

Гнучкі методології дозволяють швидко адаптувати бізнес до змін на ринку, досліджувати нові концепції продуктів і вдосконалювати свою пропозицію на основі відгуків клієнтів.

Стартап досягне успіху, якщо ефективно відповідатиме вимогам своєї цільової клієнтської бази. Успіх клієнтів залежить від трьох фундаментальних аспектів, а саме: аналітичної обробки даних разом із персоналізованими подарунками та винятковою системою підтримки клієнтів.

Застосування штучного інтелекту, автоматизація процесів та хмарні технології допомагають оптимізувати роботу та підвищити конкурентоспроможність бізнесу.

Співпраця з логістичними компаніями, платіжними системами та маркетинговими компаніями допомагає стартапам масштабуватися та знижувати витрати.

Незважаючи на численні можливості, стартапи в Інтернет-торгівлі стикаються з низкою труднощів:

Ринок онлайн-комерції перенасичений, що ускладнює залучення клієнтів і виокремлення серед конкурентів.

Забезпечення швидкої та надійної доставки є критично важливим, але часто пов'язане з високими витратами.

Захист даних клієнтів і безпека транзакцій є пріоритетом, враховуючи зростання кіберзагроз.

Стартапи часто стикаються з нестачею капіталу для масштабування та маркетингових кампаній, таблиця 1.

Таблиця 1. Порівняння підходів і викликів

Аспект	Сучасний підхід	Виклик	Рішення
Управління	Гнучкі методології (Agile, Scrum)	Швидка зміна ринкових умов	Постійна адаптація та тестування
Клієнти	Персоналізація, аналітика даних	Високі очікування клієнтів	Впровадження AI та CRM-систем
Технології	Автоматизація, хмарні рішення	Високі витрати на інновації	Пошук інвесторів, гранти
Логістика	Партнерства з логістичними операторами	Затримки доставки, високі витрати	Оптимізація ланцюга постачання
Безпека	Системи шифрування, двофакторна автентифікація	Кібератаки	Регулярні аудити безпеки

Операційний успіх в управлінні стартапами електронної комерції вимагає належного впровадження інновацій та ефективності, а також здатності до адаптації. Стартапи можуть процвітати, використовуючи сучасні підходи, такі як гнучкий менеджмент, клієнтоорієнтованість і технологічні інновації, лише тоді, коли вони справляються з перешкодами, пов'язаними з конкуренцією, логістичними проблемами та кіберзагрозами. Успіх стійких стартапів вимагає технологічних інвестицій, а також стратегічного партнерства та вдосконалення бізнес-процедур.

Список літератури:

1. Кібік О., Котлубай В., Корнілова О., Добровольська В., Калмикова Н. Стратегічний менеджмент. Антикризове управління : практикум [Електронне видання] / О. Кібік, В. Котлубай, О. Корнілова, В. Добровольська, Н. Калмикова ; Нац. ун-т «Одеська юрид. академія». – Одеса : Фенікс, 2024. – 106 с. – Режим доступу: <https://hdl.handle.net/11300/28717>.

CALCULATION OF THE CENTRAL HEATING POINT OF AN APARTMENT BUILDING IN KYIV

Olha Vlasenko

Doctor of Philosophy,
assistant of the Department of Thermal and Alternative Energy,
National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv,

Oleksandr Nedbailo

Doctor of Technical Sciences,
Professor of the Department of Thermal and Alternative Energy,
National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv,

Igor Melnichenko

student of the Department of Thermal and Alternative Energy, National Technical
University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv,

Abstract: There are individual heat points (ITP) and central heat points (CTP). ITP includes only systems that are connected to the heat network or to the heat supply system of a building or part thereof. Heat points are classified as centralized heat supply installations, regardless of the number of buildings they serve. Individual heat points must be integrated into the building and installed in a separate room on the first floor close to the enclosing structures; ITP is allowed to be installed on the technical foundation or in the basement of a building or structure. A central heat point must be a separate building with a mandatory corridor leading to it and serve several buildings. This diploma designs a heat point for one residential building. The main thermal equipment in heat points is water heaters, circulation pumps, expansion tanks and mud flaps. In heating systems, control and regulating devices, various fittings, pipes and insulation are often used. Brass tubular heating devices have been used in heating stations for a long time. Currently, collapsible plate heat exchangers are widely used, which have the advantages of light weight, small overall volume, high heat transfer coefficient due to thin-walled heat exchanger plates, long service life and ease of maintenance. Therefore, plate heat exchangers are installed in these heat exchange stations [1-3].

Keywords: water heating, heat load, heaters, expansion tanks, labor protection, temperature,

Introduction. All heat points are either central heat points (CHP) or individual heat points (ITP). Individual heat points include installations that are the connection point to the heat supply network of the building's heat recovery system. Other heat points are classified as district heating stations, regardless of the number of buildings

they serve. Population growth and industrial development, especially in large cities, prove that more attention should be paid to energy consumption and energy use using modern technologies. Considering the different needs of heat consumers, different scales of heat use and rapidly changing weather conditions, heat substations should become the main chain in the process of providing heat supply services. In form, CHPs have a simple purpose - to provide consumers with thermal energy (hot water or heating); in content, they play an important role in the quality and quantity of heat services provided to consumers [4-5].

Due to the shortage of energy resources in Ukraine, the issue of saving heat and electricity is becoming increasingly important. Saving heat energy can be achieved through individual control of heat consumption at heating points in combination with centralized control. One of the systems that allows saving heat energy is an autonomous system. In autonomous systems, the heating system is connected to the heating network through a ceiling heating system. In this case, the system operates due to the pressure of a personal expansion tank. In principle, the presence of a heater in the system allows for a more rational control mode. This is especially useful when the central control program includes zones with a constant water temperature. Water circulation in the heating system is provided by centrifugal pumps. The advantage of this system is that it prevents tap water from quickly entering the heating system. The main disadvantage of this system is its high cost (compared, for example, to an elevator installation) due to the presence of equipment such as heaters, expansion tanks and pumps [6].

Research results.

The heat carrier from the heating network passes through the inlet node, and then through the shut-off valve. Then it passes through a coarse filter (sludge trap). The parameters of the inlet and outlet heat carrier are measured by control and measuring instruments (manometer, thermometer and calorimeter). After passing through the calorimeter, the heat carrier is distributed to the zones. The heating system of a 25-story 616-apartment building is connected to the ITP heating system (a subsystem with a circulation and mixing pump) and the water heating system (connected to the heating network via a plate heat exchanger with a two-stage mixing system). Network water is supplied to the heating point from the main line 3 of the CHP-6 heating network. C.°The project provides for the use of a heating system with a mixing pump, which ensures the mixing of the heat carrier and its circulation in the building's heating system with a planned heating temperature of 95/70 The hot water supply system is designed with a two-stage plate water heater of modern design and a mixing system using a circulation pump. Maintaining the set temperatures of the coolant and hot water in the heating system is ensured by an automatic proportional-integral control system using a controller, a differential pressure regulator and a temperature regulator. C).°C and hot water temperature 60 °The thermal circuit regulates the coolant flow rate in accordance with the coolant temperature and the ambient temperature, ensuring comfortable conditions for the building's residents (air temperature in the apartment 20.

Initial data for calculation: dimensions of the building $a=160\text{m}$, $b=20\text{ m}$, $h=75\text{m}$; number of residents $m=1848$ people; number of floors - 25; number of buildings - 1; number of sections in the building - 4; number of apartments - 616.

The thermal loads were calculated: - for heating 434367.36 W; - for hot water supply 1358799 W.

The thermal loads of the first and second heating stages were calculated, which are 757938.08 W and 600861 W, respectively.

Conclusions.

The work determined the thermal loads for heating and hot water supply of residential buildings with certain characteristics and the number of residents for the climatic conditions of the city of Kyiv.

References

1. Kryuchkov E. M. Design of heating systems: a teaching and methodological manual. - Zaporizhzhia: ZDIA, 2010. 250 p.
2. European Environment Agency. (2021). Energy consumption and energy efficiency. [Online]. Available: [<https://www.eea.europa.eu/>] (<https://www.eea.europa.eu/themes/energy>).
3. International Energy Agency. (2020). Energy Efficiency 2020. [Online]. Available: [<https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2020>] (<https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2020>).
4. United Nations Environment Programme. (2019). Emissions Gap Report 2019. [Online]. Available: [<https://www.unep.org/emissions-gap-report-2019>] (<https://www.unep.org/emissions-gap-report-2019>).
5. World Green Building Council. (2021). Advancing Net Zero: Strategies for Cities. [Online]. Available: [<https://www.worldgbc.org/>] (<https://www.worldgbc.org/resources/advancing-net-zero-strategies-cities>).
6. "Development of heat supply schemes for settlements in Ukraine". USAID Energy Security Project, Kyiv, 2021.

APPLICABILITY OF METHODS OF CONJUGATED FATTY ACIDS ANALYSIS

Patyukov Sergey

Ph.D., Associate Professor
Odessa National Technological University,

Fugol Anna

Postgraduate student
Odessa National Technological University,

Conjugated fatty acids are the general name of a group of higher fatty acids, as a rule, with the number of carbon atoms equal to 18 and containing two double bonds (linoleic acid) or three double bonds (linolenic acid). The double bonds in the molecules of these acids are not separated by methylene group. This group is quite numerous, as it includes positional and geometric isomers. For example, among the isomers of conjugated linoleic acid, the most common are cis-9, trans-11, trans-10, cis-12, and many others. Conjugated linoleic acid (CLA) has attracted attention as a biologically active substance relatively recently. The first studies that confirmed the anticancer effect of CLA were conducted in the 1980s at the University of Wisconsin [1]. Other important effects on people's health were soon discovered, and interest in CLA increased many times [2 - 4].

Gas chromatography is the most common way to determine the fatty acid composition of fat. In this way, it is possible to determine not only native acids, but also conjugated ones. However, it should be kept in mind that during the process of preparing a fatty acid sample for analysis, a transition from one isomeric form to another is possible, especially from cis to trans [5].

Such methods as reverse-phase high performance liquid chromatography, mass spectrometry and nuclear magnetic resonance are suitable for the same purpose. It is also possible to use infrared spectroscopy using fast Fourier transformation, however, these methods are quite complex, require expensive equipment and, thus, are not suitable for mass analysis. Despite the fact that gas chromatography is more widespread, the analysis procedure is quite long and includes many stages. Each stage requires considerable time and consumption of reagents. From our point of view, spectroscopy in the ultraviolet region of the spectrum is the fastest and most economically expedient. The method for quantitative determination of conjugated dienes and trienes with a carbon number of 18 using UV spectroscopy is quite simple [6] and allows you to easily and quickly establish the structure of conjugated compounds. Conjugated linoleic acid with bonds in the trans, trans position has an absorption maximum at a wavelength of 230 nm, cis, trans or trans, cis – 232 nm, cis, cis – 234 nm.

Conjugated trienes (linolenic acid) have absorption maxima at wavelengths of 262, 272 and 283 nm, respectively.

For a more detailed elucidation of the structure, we use the same device in the infrared range. Both dienes and trienes have a doublet for the cis, trans isomers at 949 and 988 nm and a singlet for the all-trans isomer at 993 nm. Hexane is used as the solvent and as a control.

This method is fast, does not use expensive reagents, and allows obtaining information not only about the sum of isomers, but also differentiating some of them. The need for this is due to the fact that there is information that the biological activity of various isomers is not the same [4]. Therefore, when determining the chemical composition of the fat fraction of food products, it is important not only to determine the amount of conjugated acids, but also to determine the isomeric composition of the mixture. Nevertheless, the use of other methods of analysis, not only spectroscopic, is necessary if the task of a deeper study of the structure of isomers, especially positional isomers, is set.

According to our experience, if it is necessary to quickly obtain a large array of data during the optimization of the process of obtaining conjugated acid preparations, at the first stage it is the spectroscopic method that is optimal from our point of view, according to such criteria as the speed and cost of analysis, requirements for the equipment and personnel qualifications.

References:

1. Ha YL, Grimm NK, Pariza MW. Anticarcinogens from fried ground beef: heat-altered derivatives of linoleic acid. *Carcinogenesis*. 1987 Dec;8(12):1881-7. doi: 10.1093/carcin/8.12.1881
2. Li S, Xu L, Qing J, Wu X, Li H, Chen H, Liu X. Multiple biological activities and biosynthesis mechanisms of specific conjugated linoleic acid isomers and analytical methods for prospective application. *Food Chem*. 2023;409:135257. doi: 10.1016/j.foodchem.2022.135257.
3. Asbaghi O, Ashtary-Larky D, Naseri K, Saadati S, Zamani M, Rezaei Kelishadi M, et al. The effects of conjugated linoleic acid supplementation on lipid profile in adults: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Front Nutr*. 2022;9:953012. doi: 10.3389/fnut.2022.953012.
4. Bauman DE, Lock AL, Conboy Stephenson R, Linehan K, Ross RP, Stanton C. Conjugated linoleic acid: biosynthesis and nutritional significance. In: McSweeney PLH, Fox PF, O'Mahony JA, editors. *Advanced dairy chemistry. Volume 2: lipids*. Cham: Springer; 2020. p. 67-106. doi: 10.1007/978-3-030-48686-0_3.
5. Kramer JKG, Fellner V, Dugan MER, Sauer FD, Mossoba MM, Yurawecz MP. Evaluating acid and base catalysts in the methylation of milk and rumen fatty acids with special emphasis on conjugated dienes and total trans fatty acids. *Lipids*. 1997 Nov;32(11):1219-28. doi: 10.1007/s11745-997-0156-3.
6. Mossoba MM. Analytical techniques for conjugated linoleic acid (CLA) analysis. *Eur J Lipid Sci Technol*. 2001 Sep;103(9):594-632. doi: 10.1002/1438-9312(200109)103:9<594::aid-ejlt5941>3.0.co;2-u.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN POWER GRIDS

Voloshchuk Andrii

Assistant at the Department of Computer Systems and Networks
Ivan Puluj Ternopil National Technical University

Osukhivska Halyna

Ph.D., Assoc. Prof.
Ivan Puluj Ternopil National Technical University

Considering the contemporary challenges in the energy sector, the significance of artificial intelligence (AI) and machine learning technologies has substantially increased. They have great potential for predicting problems and failures in energy networks. The introduction of these technologies can significantly increase the efficiency of energy systems, reduce the likelihood of accidents, and improve energy management [1].

Nevertheless, the implementation of AI in the energy sector encounters several challenges. These challenges encompass the necessity to develop sophisticated algorithms for processing vast datasets, integrating AI with existing monitoring and control systems, and ensuring data protection and cybersecurity [2]. Despite these difficulties, the rapid development of technologies contributes to their solution, opening up opportunities for the effective use of AI in energy systems in the future.

There are several key areas of AI application in the energy sector, including the following:

- Artificial neural networks, which are capable of processing large amounts of information and identifying hidden patterns [3].
- Approximate set theory, which helps to classify data and create effective rules for decision-making [4].
- Machine learning, which allows algorithms to adapt to new conditions and improve predictions over time [5].
- Expert systems, genetic algorithms, and fuzzy logic that effectively handle complex and often unpredictable data [6].
- Simulation and agent-based modeling, which allows predicting future changes in energy systems [7].

The process of modeling the energy behavior of industry players includes three main stages: pre-modeling, modeling, and post-modeling. At the pre-modeling stage, agent-based modeling, machine learning, fuzzy logic, and approximate set theory are used to analyze internal and external factors that affect energy behavior, as well as to form a basic model based on data collection, processing, and classification [1].

The modeling stage involves the use of genetic algorithms, artificial neural networks, and simulation modeling to develop hierarchical planning, testing, and

calibration of models, which allows for the adaptation of forecasts to new conditions [2]. The postmodeling stage involves evaluating the model's efficiency, analyzing the forecasting results, and integrating them into real energy systems using expert systems and automated monitoring [6].

After the modeling stages, where different approaches are applied, the next step is to implement specific methods, in particular, artificial neural networks. This is one of the most promising methods that mimics the processes occurring in the human brain. Artificial neural networks are able to learn from existing data, identify trends and predict potential failures in energy systems. This allows operators to respond to possible threats and prevent accidents in a timely manner [4].

A key aspect of research should focus on the efficient implementation of these technologies in real-world power grids. For example, machine learning allows analyzing data from sensors that measure the condition of equipment and automatically detecting anomalies. This significantly reduces the time required for diagnostics and reduces maintenance costs [5].

Overall, the application of artificial intelligence technologies in failure prediction within power grids holds significant potential for enhancing system reliability and safety. Further research and improvement of algorithms will allow predicting possible problems and ensuring effective management of energy resources [7].

References:

1. O.M. Sukhodolia, Artificial Intelligence in Energy: Analytical Report, Kyiv: NISD, 2022, 49 p. (in Ukrainian). doi:10.53679/NISS-analytrep.2022.09.
2. Blasch E., Li H., Ma Z., Weng Y. (2021). The Powerful Use of AI in the Energy Sector: Intelligent Forecasting. arXiv:2111.02026.
3. Osukhivska H., Voloshchuk A. (2022). Technologies of data transmission and processing in computerized electricity metering systems. Proceedings of the X Scientific and Technical Conference “Information Models, Systems and Technologies”, December 7-8, 2022, T. : TNTU, P. 136.
4. Zhang, S., Wang, Y., & Liu, Y. (2020). Artificial Intelligence in Power Systems: A Review. IEEE Access, 8, 123456-123467.
5. Gupta, A., Patel, S. (2023). Future Directions of Artificial Intelligence in Energy Systems. Renewable Energy Focus, 45, P.123-135.
6. Voloshchuk A., Osukhivska H. (2023). Architecture of the system of an energy enterprise for obtaining data on electricity consumption. IMSTT, December 13-14, 2023, T.: TNTU, P. 140 - (Computer systems and networks).
7. A. Voloshchuk, D. Velychko, H. Osukhivska, A. Palamar (2024). Computer system for energy distribution in conditions of electricity shortage using artificial intelligence, In CEUR Workshop Proceedings, volume 3742, 2024, P. 66-75.
8. Wang, L., & Chen, J. (2023). AI-Driven Predictive Maintenance in Smart Grids. IEEE Transactions on Smart Grid, 14(3), P.567-578.

ТЕХНІЧНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ ТА НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ КІБЕРЗАГРОЗ

Балагула Борис Борисович,

студент 4-го курсу факультету кібербезпеки та інформаційних технологій
Національний університет «Одеська юридична академія»,

Черевко Євген Володимирович

к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки
Національний університет «Одеська юридична академія»,

У сучасну епоху, коли технології є найсильнішим гравцем у всіх сферах нашого життя, кіберзагрози стали досить серйозними. Кіберзлочинність - це широка категорія злочинів, від крадіжки даних до атак на ключові об'єкти інфраструктури, що вимагає створення та впровадження ефективних технічних засобів для запобігання та протидії.

Кіберзлочинність є одним з найшвидших видів злочинів у світі. Кіберзлочинність - це будь-який вид онлайн-злочинності, що включає хакерські атаки, фішинг, онлайн-шахрайство та несанкціонований доступ до інформаційних систем [1]. Однією з найбільших перешкод є збір та аналіз електронних доказів, які в цифровому просторі є єдиним способом виявлення осіб, які вчинили злочини.

Питання боротьби з кіберзлочинністю є складним через транснаціональний характер такого злочину [2]. Порівняльний аналіз правового поля наочно демонструє, що країни з розвинутою інфраструктурою кібербезпеки, такі як США та ЄС, фактично використовують автоматизовану систему моніторингу та штучний інтелект з метою виявлення кіберзагроз. У той же час, подібний процес в Україні все ще знаходиться на початковій стадії, що зумовлює необхідність вдосконалення як нормативно-правової бази, так і технічних інструментів.

Сучасні технології пропонують безліч інструментів як для запобігання, так і для протидії кіберзагрозам. Серед них можна виділити наступні:

Системи виявлення вторгнень (IDS) та системи запобігання вторгненням (IPS), які здійснюють постійний моніторинг мережевого трафіку в режимі реального часу та сканують його на наявність підозрілих дій. IDS реєструє потенційні загрози, а IPS вже може автоматично блокувати зловмисну активність. Такі інструменти необхідні для захисту корпоративних і державних мереж.

Штучний інтелект (ШІ) застосовується для аналізу величезних обсягів даних і прогнозування кібератак. Наприклад, ШІ може виявити аномалії в поведінці користувача, які сигналізують про фішингові атаки та несанкціонований доступ. Консолідація ШІ в систему кібербезпеки значно підвищує її ефективність [3].

Шифрування - один із способів захисту інформації від перехоплення. Сучасні методи шифрування, наприклад, AES-256, забезпечують безпеку даних на найвищому рівні як при транспортуванні, так і при зберіганні.

Спеціальне програмне забезпечення EnCase або FTK (Forensic Toolkit) дозволяє, наприклад, досліджувати електронні докази, відновлювати видалені документи та визначати винуватця онлайн-атак. Це необхідно для подальшого розслідування кіберзлочинів.

Брандмауери нового покоління (NGFW) поєднують традиційну функціональність брандмауерів з іншими можливостями, включаючи аналіз пакетів, фільтрацію контенту та захист від складних загроз, таких як DDoS.

З розвитком технічних засобів було досягнуто значного прогресу, але існує ряд проблем, які необхідно подолати при їх впровадженні. Одним з головних бар'єрів є відсутність кваліфікованих фахівців, які могли б працювати з ними належним чином. Крім того, хакери постійно вдосконалюють свої методи, що вимагає сучасного програмного забезпечення та освоєння нових можливостей загроз.

Інша проблема полягає в тому, що вартість сучасних рішень робить їх недоступними для малого бізнесу або бідних країн.

Для запобігання та усунення кіберзагроз дуже корисними є технічні засоби. Системи виявлення вторгнень, віртуальна розвідка, шифрування та експертиза цифрових доказів є основою сучасного кіберзахисту. Однак їх ефективне використання вимагає не лише технологічних ресурсів, але й кваліфікованого персоналу та міжнародного співробітництва. Дослідження довели, що взаємодія інтелектуальних технологій із законами - це метод, за допомогою якого ми ефективно викоринюємо кіберзлочинність у 21-му столітті.

Список літератури:

1. Кіберзлочинність та електронні докази = Cybercrime and digital evidence : навч. посібник / [Б. М. Головкін, О. І. Денькович, В. В. Луцик, Д. М. Цехан] ; за ред. канд. юрид. наук, доц. Ольги Денькович, д-р права, проф. Габріеле Шмельцер. – Електрон. вид. – Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2022. – 298 с. – (Удосконалення магістер. програми з кримін. юстиці = Modernising Master's Training on Criminal Justice. CRIMHUM). URL: <https://law.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/08/Cybercrime-and-Digital-Evidence.pdf>

2. Аніщук В.В., Зицик С.Г. Проблема протидії кіберзлочинності: порівняльно-правовий аналіз. *Науковий вісник Ужгородського Національного Університету. Серія Право*. Вип. 83. ч. 3. 2024. С. 19-23. DOI <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.83.3.2> URL: <https://visnyk-juris-uzhnu.com/wp-content/uploads/2024/07/4-2.pdf>

3. Степаненко Н.В., Піддубний Д.Д. Сучасні проблеми запобігання і протидії злочинності у сфері інформаційних технологій. *Legal Bulletin*, 2024. № 14. С. 73–81. DOI <https://doi.org/10.31732/2708-339X-2024-14-A10> URL: <https://lbku.krok.edu.ua/index.php/legal-bulletin/article/view/500>

APPLICATION OF GEOAI FOR WATER RESOURCE MONITORING IN EASTERN UKRAINE

Бутенко О.

д.т.н., професор,

Топчий А.

асистент,

Кафедра геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський
авіаційний інститут", Україна

Monitoring water resources plays a critical role in addressing the environmental and socio-economic challenges of eastern Ukraine, a region significantly affected by industrial enterprises, military conflicts, and climate change. Eastern Ukraine is home to major water bodies such as the Siverskyi Donets River, which serves as the primary water source for both the population and industries. At the same time, the level of water pollution in the region significantly exceeds regulatory standards. According to Ukraine's Ministry of Environmental Protection (2022), pollutant concentrations in the region's water bodies exceed permissible values by 30–70% for several indicators, such as ammonium nitrogen, phosphates, and petroleum products [1].

The lack of modern systems for monitoring and controlling the state of water resources complicates the timely detection of environmental threats. The application of GEOAI technologies in this context improves the accuracy and efficiency of monitoring and enhances water resource management under conditions of environmental instability.

The use of GEOAI in eastern Ukraine includes:

1. Automatic analysis of satellite data to monitor water levels, water quality, and pollution.
2. Flood and drought forecasting based on climate data and machine learning algorithms.
3. Integration of satellite, drone, and ground sensor data for sustainable water quality monitoring.

To illustrate the scale of the problem, key indicators of the state of water resources in the region are presented in Table 1.

Table 1 – State of Water Resources in Eastern Ukraine

Parameter	Indicator	Data Source (2022)
Water pollution level (ammonium nitrogen)	Exceeds the norm by 45%	Ministry of Environmental Protection of Ukraine [1]
Average annual river shallowing	Decrease in levels by 12–18%	Hydrometeorological Service of Ukraine [2]

Parameter	Indicator	Data Source (2022)
Proportion of water bodies suitable for drinking	Only 35%	EcoInstitute of Ukraine [3]
Cases of oil pollution detected	27 cases per 100 km ² of water surface	Local Environmental Services of Eastern Ukraine [4]

The presented data emphasize the importance of implementing GEOAI for water resource monitoring. Artificial intelligence technologies enable the early detection of pollution, rapid response to changes in water body conditions, and the prevention of environmental disasters [3].

Thus, the implementation of GEOAI in eastern Ukraine will not only improve the effectiveness of water resource monitoring but also provide scientifically grounded management strategies in conditions of environmental instability. Considering the current situation in the region, these approaches are critically important for preventing the degradation of aquatic ecosystems, improving water quality, and ensuring sustainable development [2].

References

1. Ministry of Environmental Protection of Ukraine. (2022). Report on the State of Water Resource Pollution in Eastern Ukraine. Retrieved from <https://www.menr.gov.ua/reports2022>
2. Hydrometeorological Service of Ukraine. (2022). Annual Report on Water Levels and River Shallowing Trends. Retrieved from <https://www.meteo.gov.ua/reports2022>
3. EcoInstitute of Ukraine. (2022). Analysis of Drinking Water Sources and Quality. Retrieved from <https://www.ecoinstitute.ua/water-quality-2022>
4. Local Environmental Services of Eastern Ukraine. (2022). Report on Oil Pollution Cases in Surface Water Bodies. Retrieved from <https://www.localenvservices.gov.ua/oil-pollution-reports>

ТЕХНІЧНІ ПІДХОДИ ДО БЕЗПЕЧНОЇ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ

Біруля Олександр В'ячеславович,
студент 4-го курсу факультету кібербезпеки та інформаційних технологій
Національний університет «Одеська юридична академія»,

Черевко Євген Володимирович
к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки
Національний університет «Одеська юридична академія»,

У сучасному світі, де інформаційні технології проникли в усі сфери людського життя, проблема безпечної передачі даних стає все більш актуальною. Зростання кіберзлочинності та витоків даних, несподіванки для приватного життя вимагають створення нових безпечних інновацій у кібер-стінах.

Кіберзлочинність є однією з найбільших загроз інформаційній безпеці. Кіберзлочинність охоплює все - від крадіжки даних до атак на об'єкти критичної інфраструктури [1]. Для ефективного запобігання таким злочинам необхідно не лише вдосконалювати законодавчу базу, а й впроваджувати сучасні технічні засоби захисту інформації та збору цифрових доказів.

Альтернативними технічними підходами для безпечної передачі даних є шифрування, використання надійного протоколу отримання, системи виявлення та запобігання вторгненням. Ці заходи покликані захистити дані від незаконного доступу, підслуховування та пошкодження.

Технічні методи забезпечення безпеки:

Шифрування є основним технічним підходом до захисту даних, що переміщуються між системами. Сучасні методи шифрування AES (Advanced Encryption Standard) та RSA забезпечують безпеку даних, захищаючи конфіденційність разом з цілісністю. Анішук В. В. та Зицик С. Г.: «Ефективні засоби шифрування роблять перехоплені дані практично недоступними для зловмисників» [2].

Три популярні протоколи безпеки для захисту передачі інформації включають HTTP Secure (HTTPS) і Transport Layer Security (TLS), а також віртуальну приватну мережу (VPN). Технологія захищеного зв'язку формує канали, які блокують перехоплення даних. TLS є прикладом технології шифрування, що забезпечує надійний захист вразливих передач даних між сервером і користувачем, спеціально розробленої для захисту конфіденційних даних, зокрема банківських рахунків і приватної кореспонденції.

Важливу роль відіграють системи IDS (Intrusion Detection Systems) та IPS (Intrusion Prevention Systems) у моніторингу та захисті мереж. Вони аналізують мережевий трафік у реальному часі, виявляючи підозрілу активність і блокуючи потенційні загрози. Як зазначають Степаненко Н.В., Піддубний Д.Д.:

«Впровадження таких систем є необхідним для захисту критичної інфраструктури від кібератак» [3].

Багатофакторна автентифікація функціонує як загальноприйнятий метод захисту точок доступу до систем передачі даних. Система автентифікації вимагає від користувачів пред'явлення декількох елементів ідентифікації, включаючи введення пароля разом з одноразовою перевіркою коду для підтвердження легітимності.

Незважаючи на розвиток технологій, безпечна передача інформації стикається з низкою викликів. Зокрема, Степаненко Н.В., Піддубний Д.Д. виділяють такі проблеми: «Швидкий розвиток кіберзлочинних технологій: Зловмисники постійно вдосконалюють методи атак, такі як фішинг, ransomware та соціальна інженерія. Недостатня обізнаність користувачів: Часто саме людський фактор стає слабкою ланкою у системі безпеки. Складність регулювання кіберпростору: Відсутність єдиних міжнародних стандартів ускладнює боротьбу з кіберзлочинністю» [3].

Аніщук В.В., Зицик С.Г. також звертають увагу на необхідність гармонізації законодавства різних країн для ефективного обміну інформацією та цифровими доказами у боротьбі з транскордонною кіберзлочинністю [2].

Отже, технічні підходи до безпечної передачі інформації в кіберпросторі є ключовим елементом боротьби з кіберзлочинністю та забезпечення інформаційної безпеки. Шифрування, захищені протоколи, системи виявлення вторгнень та багатофакторна автентифікація створюють міцний фундамент для захисту даних. Однак для ефективного протистояння сучасним загрозам необхідно поєднувати технічні рішення з правовими та організаційними заходами, а також підвищувати рівень обізнаності користувачів.

Список літератури:

1. Кіберзлочинність та електронні докази = Cybercrime and digital evidence : навч. посібник / [Б. М. Головін, О. І. Денькович, В. В. Луцик, Д. М. Цехан] ; за ред. канд. юрид. наук, доц. Ольги Денькович, д-р права, проф. Габріеле Шмельцер. – Електрон. вид. – Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2022. – 298 с. – (Удосконалення магістер. програми з кримін. юстиці = Modernising Master's Training on Criminal Justice. CRIMHUM). URL: <https://law.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/08/Cybercrime-and-Digital-Evidence.pdf>

2. Аніщук В.В., Зицик С.Г. Проблема протидії кіберзлочинності: порівняльно-правовий аналіз. *Науковий вісник Ужгородського Національного Університету. Серія Право*. Вип. 83. ч. 3. 2024. С. 19-23. DOI <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.83.3.2> URL: <https://visnyk-juris-uzhnu.com/wp-content/uploads/2024/07/4-2.pdf>

3. Степаненко Н.В., Піддубний Д.Д. Сучасні проблеми запобігання і протидії злочинності у сфері інформаційних технологій. *Legal Bulletin*, 2024. № 14. С. 73–81. DOI <https://doi.org/10.31732/2708-339X-2024-14-A10> URL: <https://lbku.krok.edu.ua/index.php/legal-bulletin/article/view/500>

СВІТЛОВІ ВІТРИЛА У МІЖПЛАНЕТАРНІЙ ЛОГІСТИЦІ: ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В НАЙБЛИЖЧОМУ МАЙБУТНЬОМУ

Жир Сергій Іванович

Ph.D., Associate Professor

Університету митної справи та фінансів

Гаврилов Богдан Олегович

Студент

Університету митної справи та фінансів

Бобришев Ярослав Олегович

Студент

Університету митної справи та фінансів

Вантажні перевезення у космосі поступово стають рутиною, тому постаж проблема побудови космічної економіки та розвитку міжпланетної логістики. Вже зараз Ілон Маск зі своєю компанією «SpaceX» фактично переводить унікальні космічні подорожі у звичну роботу [1]. Ми стаємо свідками запуску нового виду транспорту: космічних транспортних систем. Ілон Маск переходить на регулярні транспортні перевезення з Землі у космос із різними вантажами: пілотовані космічні кораблі 2-3 рази у рік, транспортні постачання вантажів на міжнародну космічну станцію, запуски, які виводитимуть супутники його системи для супутникового інтернету.

Успіхи 2010-х років призвели до відновлення інтересу до використання сонячних вітрил для дослідницьких місій. Декілька їх розробляється прямо зараз. Першою з таких місій є Near-Earth Asteroid Scout (NEAScout), запуск якої планується в межах місії Artemis I. Ядро цього апарата складається з шести з'єднаних разом кубсатів, а вага сягає 14 кг. Він оснащений прямокутним вітрилом, схожим на вітрила IKAROS та NanoSail-D2, але з площею поверхні 85 м². [2] Ще амбітнішим проєктом є Oversize Kite-craft for Exploration and Astronautics in the Outer Solar system, який частіше за все називають OKEANOS. Це японський апарат, запуск якого запланований на 2026 рік. OKEANOS передбачає застосування гібридної установки, яка складатиметься з квадратного сонячного вітрила зі стороною 40 м, оснащеного плівковими сонячними батареями, та іонного двигуна. [2]

Основатель SpaceX Ілон Маск 29 вересня представив на Міжнародному космічному конгресі в Австралії стратегію розвитку компанії — і одночасно своє бачення майбутньої космічної індустрії в цілому. Маск по-прежнему мріє про Марс і готовий направити всі зусилля для колонізації цієї планети — але, крім цього, він обіцяє розробити новий вид дешевого

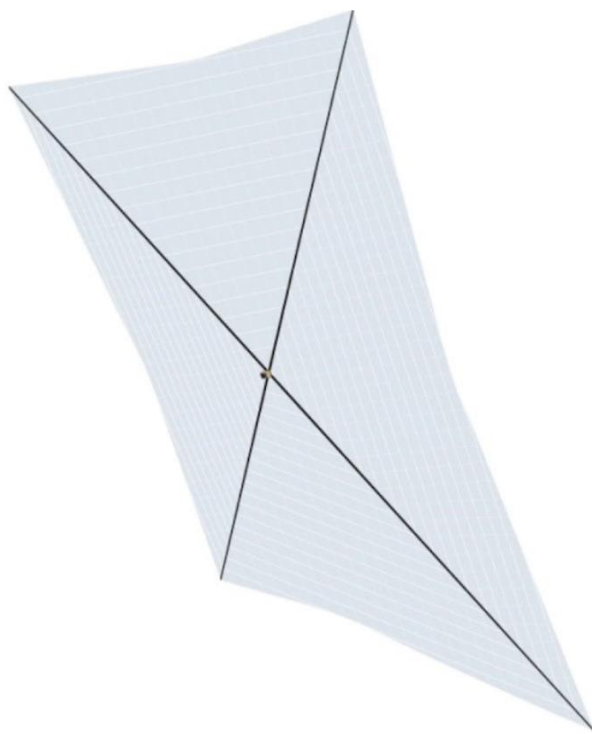
транспорта, который сможет преодолевать расстояние от Нью-Йорка до Лондона за полчаса. «Медуза» рассказывает, что обещает Маск и насколько это реально [3].

Багато досліджень зараз проводять у нашому світі та в найближчому космічному просторі в пошуках чогось нового або удосконалення існуючого. Разом з тим, вчені працюють над великими масштабнішими проектами. Однією з найреалістичніших і найперспективніших технологій є світлові вітрила. Прототипом їх можна вважати сонячні вітрила.

Принцип дії сонячного вітрила (його називають ще фотонне вітрило) заснований на поширенні сонячного світла у просторі (див. рис. 1). Як відомо, світло складається з фотонів, які самі собою позбавлені маси. Утім, рухаючись через простір, фотони несуть імпульс. Саме цей фотонний імпульс і передається відбивальній поверхні сонячного вітрила в момент попадання на нього світла. Сам по собі імпульс, який несуть у собі фотони, досить слабкий, проте тут сонячному вітрилу стають у пригоді умови середовища, в якому воно здійснює рух. Космічний вакуум має нульовий опір, внаслідок чого навіть слабка сила світла здатна визначити космічному апарату потрібний вектор прискорення. До того ж прискорення космічного корабля, обладнаного сонячним вітрилом, постійно збільшуватиметься під впливом сонячного світла. Це означає, що оснащені сонячним вітрилом апарати можуть досягати швидкостей, не підвладних сьогоднішній ракетній техніці, що працює на хімічному паливі, водночас використовуючи для своїх цілей повністю відновлюване джерело енергії [4].

Для забезпечення належного прискорення сонячне вітрило має бути із надлегких матеріалів. На сьогодні найоптимальнішими рішеннями є виготовлення їх із майлару (BoPET від Biaxially-oriented polyethylene terephthalate) та полііміду (PI). Важливе й нанесення на ці матеріали покриття (часто з алюмінію та його сплавів), яке перешкоджатиме проходженню фотонів крізь вітрило, оскільки цей процес може призвести до втрати космічним апаратом свого прискорення.

Ще одним показником, що безпосередньо впливає на швидкість, яку може розвинути сонячне вітрило, є розміри і товщина його відбивального покриття. Мінімальної межі тут не існує, та що меншим за площею воно буде, то більше часу знадобиться вітрилу на розвиток швидкостей, необхідних для космічних подорожей. Важливим є й грамотно вивірене співвідношення маси космічного апарата з площею його сонячного вітрила. Тому для досягнення оптимальних характеристик швидкості, яку може розвинути фотонне вітрило, інженери або збільшують площу поверхні вітрила, що відбиває, або намагаються зменшити масу космічного апарата, до якого воно буде прикріплене.



- 1 ПРОПУЛЬСІЯ**
НА ВІТРИЛАХ КОЖНІ КІЛЬКА САНТИМЕТРІВ Є ШВИ, ЩО ФІКСУЮТЬ РОЗРИВ, ЩОБ ЗАПОБІГТИ РОЗРИВУ ВІД КОСМІЧНОГО СМІТТЯ

ТОВЩИНА ВІТРИЛА: 4,5 МІКРОНА, МЕНШЕ ШИРИНИ ЛЮДСЬКОЇ ВОЛОСИНИ
- 2 РОЗКРИТТЯ ВІТРИЛА**

4 ШТАНГИ З КОБАЛЬТОВОГО СПЛАВУ. БОРТОВИЙ ДВИГУН РОЗМОТУЄ КОЖНУ РУКУ, ЯК РУЛЕТКУ
- 3 РОЗМІР**
5.6 x 5.6 М
(18.4 x 18.4 ft)

Рис. 1. Схема передавання фотонами імпульсу сонячному вітрилу

Але при цьому є проблемою той факт, що тиск сонячного світла у міру віддалення від Сонця слабшає, тож, очевидно, не зможе бути наданим достатній розгін космічного транспортного засобу. Ця проблема може бути вирішена шляхом застосуванням світових вітрил, принцип дії яких заснований на використанні ядерних установок.

Попередні дослідження світлових вітрил показали, що використання конструкції фотонного кристала, по суті, обсіпання "тканини" вітрила рівномірно розташованими отворами, дозволить максимально збільшити теплове випромінювання конструкції. Нова робота дослідників додає ще один шар періодичності: зразки вітрильної тканини, зшиті разом у сітку [5].

Завдяки тому, що відстань між отворами відповідає довжині хвилі світла, а відстань між зразками відповідає довжині хвилі теплового випромінювання, вітрило може витримати ще більш потужний початковий поштовх, скоротивши час, який лазером знадобиться, щоб залишатися на своїй цілі. Але є ще багато проблем, які потребують відповідних рішень. Для роботи над ними спочатку необхідно роз'яснити, звідки береться тиск світла.

Світло це за своєю природою – електромагнітна хвиля. Світло на поверхню падає порціями: фотонами. І хоч самі фотони не маю маси, але тиск вони можуть чинити, адже будь-яка електромагнітна хвиля повинна чинити тиск, це впливає з магнітної теорії Максвелла. Для обчислення тиску світла за нормального падіння випромінювання і відсутності розсіювання можна скористатися формулою [6]:

$$P = \frac{I}{c}(1 - k + p), \quad (1)$$

де I - інтенсивність падаючого випромінювання ($\text{Вт}/\text{м}^2$); c - швидкість світла ($\text{км}/\text{год}$), k - коефіцієнт пропускання, p - коефіцієнт відбиття.

Саме вітрило представляє тонкий лист із графена, вкритий відбивним матеріалом, таким як золото або срібло. Але оскільки цей лист буде сильно нагріватися, пропонується використовувати мікроструктури, які зможуть ефективно розподіляти енергію світлового пучка. Саме полотно буде в товщину приблизно 100 атомів.

На сьогодні існує багато проблем щодо виведення супутника на орбіту планети, яка цікавить науковців. Але багато з цих проблем вже має свої рішення. Перше, про що варто поговорити, це сам розгін. Так, можна розігнати апарат до 15-20% швидкості світла. [7]

На думку авторів, найперспективніше буде надати початкової швидкості завдяки запуску ракетних установок із землі. Багато ракет здатні розігнатися до швидкості 44 000 $\text{км}/\text{год}$. Можна і швидше, але візьмемо це число за основу. Тепер нам потрібно порахувати, скільки потрібно витратити енергії, щоб з цієї швидкості розігнати світлове вітрило до 15% швидкості світла. Перспективним є застосування лазерних установок для подібної місії, адже світло сонця на великій відстані вже не буде діяти належним чином, а лазером можна буде дістати і до іншої зірки. Розрахувати, скільки потрібно енергії витратити на 1 кг вантажу світлового вітрила, можна буде просто помноживши отримане число на вагу апарату, за умов використання подібної лазерної установки.

Одні з найпотужніших лазерних установок можуть переробляти близько 5 мегават на день на лазерний потік фотонів. Для подібної місії можна буде в полі на 2-х протилежних півкулях землі розташувати лазерні установки в розмірі 100 штук. Ці установки можна використовувати усі разом, або по чергово, а також змінювати за необхідності місце розташування (наприклад, якщо їх роботі буде заважати обертання планети), або ж зупиняти одну з них і вмикати іншу для техобслуговування. Звісно, це дуже затратно, але зараз цю проблематику активно обговорюють, і поки є науковий інтерес і залученість бізнесу до даних проєктів, можна буде знайти потрібні кошти. Для цього потрібно довести, що впровадження подібної технології буде вигідним для в'єго людства, на кшталт виведення першого супутника на орбіту планети. [7]

Якщо відомо, скільки енергії споживають 100 установок, а імовірно саме стільки працюватимуть одночасно, можна розрахувати, скільки піде часу на розгін до 15% швидкості світла [7] :

$$\frac{p}{100 * 5} = K \quad (2)$$

де K – кількість днів на розгін; p – робота (Дж); 100 – кількість одночасно працюючих лазерних установок; 5 – кількість мегават, що споживає кожна з установок.

$$P = E_2 - E_1 \quad (3)$$

де E_1 – кінетична енергія (стартовий імпульс) (Дж); E_2 – кінетична енергія, що витрачається на розгін (Дж).

Розрахуємо кінетичну енергію:

$$E_1 = \frac{40\,000 * 1000}{3600} (0.5 * 1) = 5555.5 \text{ Дж.}$$

$$E_2 = 0.5 * 1 * (0.15 * 299,792,458)^2 \approx 1.0125 * 10^{15} \text{ Дж.}$$

Розрахуємо роботу : $P \approx 1.0125 * 10^{15} \text{ Дж} - 5555.5 \text{ Дж} \approx 1.0125 * 10^{15} \text{ Дж.}$

$$\text{Розрахуємо кількість днів: } K = \frac{1.0125 * 10^{15}}{100 * 5 * 1.8 * 10^{12}} \approx 1,2 \text{ роки.}$$

У середньому невеликий супутник (мікросупутник) важить навіть менше ніж 100 кг згідно [8], тому і вага вітрил буде незначною. Якщо при цьому ми припустимо, що втрати будуть близько 10%, то нам знадобиться 2 403 665 901 мегават енергії за ці 1,2 роки витратити на цей проєкт. Для порівняння Україна споживає на рік 92 200 000 мегават. Так це великі цифри але варто розуміти що розгін може бути не таким різьким, а річ йде про около світові швидкості

Але це буквально тільки півдороги, адже нам ще потрібно ще трохи менше енергії, щоб загальмувати цю установку. Але тут виникає питання, як це можна зробити. Адже в такому разі нам потрібні подібні установки вже з іншого боку. Ну взагалі це не обов'язково, є й інший шлях для гальмування. Він важчий для реалізації, ніж просто розігнати цільну установку. Але в разі успішного гальмування ми зможемо вивести супутник на орбіту планети або зірки, яка знаходиться дуже далеко від нас. І це набагато вигідніше ніж просто з навколосвітловою швидкістю пролетіти повз велику кількість можливостей. Але як це зробити? [7]

У нас є варіант, крім супутника, взяти ще одну відбивну установку, яка буде відокремлена від основного вантажу, для того, щоб відбити лазерний потік фотонів уже з іншого боку. Але така установка має бути вагою як мінімум такою самою, як і основний вантаж. Але на неї перед відділенням можна буде завантажити вже непотрібне обладнання, яке вже відпрацювало або вийшло з ладу, для полегшення основного супутника. Але це все одно означає, що вага такого корабля вже становитиме приблизно на 90% більше ніж початкова. Але всього лише за те, що ми збільшимо витрати в 2 рази, ми отримаємо в десятки разів більше зібраної інформації з супутника, який має шанси вийти на орбіту за таких умов. Так що я думаю, це вигідна угода для всіх нас. [7]

Однак запустити цю установку з такою точністю практично неможливо. Я думаю це багато хто розуміє і це багатьох зупиняє. Але раніше я згадував, що супутники важать менше 100 кг, але в розрахунках я брав саме 100 кг. Це місце має право зайняти коригувальні двигуни з паливом. І завдяки їм вже буде можливо коригувати сам міжзоряний корабель, а також більш точно вийти на гравітаційний маневр або якщо паливо буде витрачено під час польоту, порожні або напівпорожні баки можна буде навантажити на гальмівне дзеркало, що може здешевити саме гальмування. [7]

Отже, якщо ми витрачаємо 12.3 року на розгін, то нам потрібно буде витратити близько 15 на його гальмування, після чого залишок енергії витратити на гравітаційний маневр. Але, думаю, багато хто міг заперечити, що в космосі є пил і астероїди, які можуть нам зіпсувати політ. Однак насправді космос це набагато більш пустельне місце, ніж можна подумати. Світлове вітрило радіусом 10 км за час розгону буде знищено лише на 0.1%-0.3% від усієї площі. Так що загроза є тільки для обладнання. Але погоджуся, що броня, яка зможе витримати удар від піщинок або каміння, на такій швидкості буде доволі важка, тож щодо цього є своє рішення: замість броні ми можемо взяти лінзу, яка розсіює, яка за тим самим принципом може просто здути або спалити те, що може вийти на курс цього корабля. Це вже залежить від пріоритетів компанії, яка буде запускати подібний апарат у відкритий космос. Але таке рішення безумовно може спрацювати, а найголовніше - лінза набагато легша за броню, і якщо її правильно використати, то вона зможе забезпечити захист іншого рівня вже на весь на весь політ. Пізніше і її можна буде прикріпити до гальмівного дзеркала для полегшення основної установки. [7]

Тож у майбутньому можуть існувати міжпланетні логістичні відносини. Я вважаю що найдешевше і вигідніше буде зробити світлові магістралі. Це аналог поїздів але у космічному просторі, який зможе об'єднати покоління на різних планетах і допомогти розвитку нових галузей і вирішити проблему перенасичення людей у сонячній системі. Вважаю доцільним зробити декілька станцій описаних вище для швидшого обміну ресурсами знаннями. Завдяки цьому буде знайдено багато нових напрямів у логістиці астрономії та мізиці.

Так що найближчим часом існування подібного виду транспорту цілком реально. Деякі компанії вже готові запустити перше світлове вітрило до найближчої потенційно населеної планети. Тому я не бачу сенсу сумніватися в подібному виді транспорту, адже він нам і справді зможе допомогти зробити те, про що ми раніше могли тільки мріяти!

Список літератури

1. Колесник А. Вантажні перевезення у космосі стають рутиною — аналітик про плани «SpaceX». URL: <https://hromadske.radio/podcasts/rankova-hvylya/vantazhni-perevezennia-u-kosmosi-staiut-rutynoiu-analityk-pro-plany-spacex>
2. Мистецтва космічного вітрильства URL: <https://universemagazine.com/mystecztvo-kosmichnogo-vitrylnycztva/>
3. За час в любую точку планети URL: https://meduza.io/feature/2017/09/29/zachas-v-lyubuyu-tochku-planety?utm_source=chatgpt.com
4. Сонячне вітрило: рушійна сила світла. URL: <https://maxpolyakov.com/ua/sonyachne-vitriilo-rushijna-sila-svitla/>
5. Як спроектувати вітрило, яке не порветься та не розплавиться під час міжзоряної подорожі? URL: <https://ostannipodii.com/a/202202/yak-sproektuvati-vitriilo-yake-ne-porvetsya-ta-ne-rozplavitsya-pid-chas-mizhzorya-100024038/>

6. Давления электромагнитного излучения. Википедия. URL:
https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B8%D0%B7%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F

7. Жир Сергій Іванович, Гаврилов Богдан, Бобришев Яросла ЩОДО РОЗРАХУНКУ ЧАСУ РОЗГОНУ ТА ГАЛЬМУВАННЯ СВІТОВИХ ВИТРИЛ ПІД ЧАС ВИВЕДЕННЯ СУПУТНИКА НА ВІДДАЛЕНУ КОСМІЧНУ ОРБИТУ:
<https://eu-conf.com/events/social-ways-of-training-specialists-in-the-social-sphere-and-inclusive-education/>

8. Малі супутники. URL:

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D0%BF%D1%83%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8

ТЕОРЕТИЧНИЙ ОГЛЯД ДОСЛІДЖЕНЬ СТВОРЕННЯ ЕКРАНІВ ВІД ВПЛИВУ СЕЙСМІЧНИХ ХВИЛЬ

Заєць Юлія Олександрівна

кандидат технічних наук, доцент
Національний транспортний університет

Шлюнь Наталія Володимирівна

кандидат технічних наук, доцент
Національний транспортний університет

Шевчук Людмила Володимирівна

кандидат технічних наук, доцент
Національний транспортний університет

Основний принцип забезпечення сейсмобезпеки вибухонебезпечних об'єктів (ядерних, хімічних), а також великих гідротехнічних споруд, руйнування яких носять катастрофічний характер, полягає в обов'язковому використанні всіх можливих захисних заходів [1, 7, 9, 10].

Теоретичні дослідження створення екранів на шляху розповсюдження хвильових впливів сейсмічного, вибухового та ударного характерів представлені в роботах як вітчизняних, так і закордонних фахівців в галузі сейсמודинаміки та сейсморозвідки.

Одним з найперших дослідників екранування сейсмічних хвиль був Barkan D.D. У 1962 була опублікована його праця «Dynamics of bases and foundations» [2], в якій автор досліджував використання траншей та шпунтових бар'єрів для захисту фундаменту споруд. Але недостатність інформації про розповсюдження поверхневих хвиль не дали йому змогу чітко відповісти на питання ефективності таких бар'єрів.

В 1968 року R. D. Woods [11] розробив основні положення технічної теорії екранування пружних хвиль траншейним методом для ефективного захисту важливих об'єктів.

Результати розрахунків фронту поздовжньої хвилі, яка пройшла через пружний шар середовища, та особливості поширення фронту такої хвилі, представлені в роботі Н.С. Смірної [8].

Е. N. Its [5] досліджувала поширення поверхневих хвиль через вертикальні хвильові включення між однорідними нежорстко-з'єднаними напівпросторами. На основі методу функцій Гріна вона розробила наближений аналітичний розв'язок для оцінки ефективності бар'єрного екранування. Така математична модель описує композитний бар'єр, який складається з комбінації шарів середовищ з різними швидкостями поширення хвиль.

Розробкою методів екранування сейсмічних хвиль займалися американські вчені Т. W. May та В. А. Bolt. В їх роботі [6] був вивчений ефект від розміщення бар'єрів на шляху проходження Р, SV і V сейсмічних хвиль за допомогою розв'язків, отриманих методом двовимірних скінченно-елементних моделей плоских деформацій.

При цьому хвильові поля поширюються паралельно вільній поверхні пружного середовища, складеного з одного шару напівпростору. Бар'єри приймають форму відкритих траншей. Ефект згасання оцінюють з врахуванням значень в'язко-пружності середовища. Розрахунки представлені у вигляді відношення значень спектральної енергії, визначеної в точці моделі з бар'єрною складовою до значень спектральної енергії, визначеної в тій же точці, але в моделі без бар'єрного включення. Отримані спектральні коефіцієнти залежать від напрямку поширення хвиль.

Застосування бар'єрного методу розглянуто також в роботі [4]. У однорідному середовищі ряд пружних паль використовується як екрануючий бар'єр для плоских поперечних хвиль. На основі динамічних рівнянь Біо були пораховані сили інерції скелетної рами і рідини. Використовуючи ряд Фур'є-Бесселя, задача багаторазового розсіювання аналітично вирішена шляхом накладання умов неперервності на границі ґрунт-паля з використанням циліндричної системи координат і теореми про збереження кількості руху. Встановлено, що внутрішня проникливість насиченого ґрунту, кількість паль і відстань між палями впливають на ефективність екранування пружних хвиль. Показано наявність різниці між ефективністю захисту в насичених та пружних ґрунтах, а також помітний вплив внутрішньої проникливості насиченого ґрунту на екранування пружних хвиль.

У 2012 році під Греноблем на спеціально відведений для експериментів площадці з м'яким однорідним глинистим ґрунтом будівельною компанією Menared проводились випробні дослідження екранування споруд від низькочастотних коливань ґрунту. Результати даного експерименту опубліковані в роботі [3]. У ній приведені результати вимірювань для сейсмічного тесту, який відбувався за допомогою гармонічних хвиль, згенерованих монохромним вібропресованим зондом.

Автори статті звертають увагу на необхідність проведення такого масштабного експерименту з метою показати можливість практичного впровадження сейсмічних метаматеріалів, підкреслити їх важливість для використання в цивільному будівництві.

У роботі В.В. Орехова і Х. Негархарда подані результати параметричних досліджень ефективності хвильових бар'єрів, представлених у вигляді траншей, які здійснюють перехоплення, розсіювання і заломлення поверхневих хвиль.

Наведений вище огляд стану проблеми управління інтенсивністю хвильових процесів та ідей екранування сейсмічних хвиль дає змогу зробити висновок, що цей напрям заснований на використанні спрощених (інженерних та експериментальних) методів і досі перебуває на початковому етапі свого розвитку.

Список літератури

1. Arif S. J. Accurate measurement of velocity and acceleration of seismic vibrations near Nuclear power plants / S. J. Arif, Imdadullah, M. S. J Asghar // *Physics Procedia*. – 2012. – V. 37. – P. 43-50.
2. Barkan D.D. Dynamics of bases and foundations / D. D. Barkan. – New York: McGraw Hill Book, 1962. – 476 p.
3. Brule S. Experiments on seismic materials: molding surface waves / S. Brule // *Physycal review letters*. – 2014. – V. 112. – P. 1-5.
4. Cai Y. Screening of plane S waves by a row of elastic piles in satyrated soil / Y. Cai, G. Ding, C. Xu // *Chinese Journal of Geotechnical Engineering*. – 2008. – V. 30, № 7. – P. 964-969.
5. Its E. N. Surface wave propagation across a narrow vertical layer between horizontally homogeneous quarter-spaces // E. N. Its // *Wave Motion*. – 1991. – V. 14, № 1. – P. 11-23.
6. May T. W. The effectiveness of trenches in reducing seismic motion / T. W. May, B. A. Bolt // *Earthquake engineering & Structural dynamics*. – 1982. – V. 10, № 2. – P. 195-210.
7. Musayev V.K. Problem of the building and the base interaction under seismic loads / V. K. Musayev // *Proceedings of the 12th World Conference on Earthquake Engineering*. 2741. Auckland: University of Canterbury, 2000. – P. 1-6.
8. Smirnova N. S. Following screened perturbations in a elastic medium / N. S. Smirnova // *Journal of Mathematical Sciences*. – 1990. – V. 50, № 6. – P. 2044-2049.
9. Virtual seismometers in the subsurface of the Earth from seismic interferometry / [A. Curtis, H. Nicolson, D. Halliday et al.] // *Nature Geoscience*. – 2009. – V. 2. – P. 700-704.
10. Wang K. Deformation cycles of subduction earthquakes in a viscoelastic Earth / K. Wang, Y. Hu, J. He // *Nature*. – 2012. – V. 484. – P. 327-332.
11. Woods R. D. Screening of surface waves in soils / R. D. Woods // *Journal of the Soil Mechanics and Foundations Division. Proceedings, ASCE*. – 1968. – V. 94, № 4. – P. 951-979.

VPN ТА TOR ЯК СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ АНОНІМІЗАЦІЇ ТА ЗАХИСТУ ІНТЕРНЕТ-ТРАФІКУ

Колев Максим Васильович,
студент 4-го курсу факультету кібербезпеки та інформаційних технологій
Національний університет «Одеська юридична академія»,

Слатвінська Валерія Миколаївна
доктор філософії, асистент кафедри кібербезпеки
Національний університет «Одеська юридична академія»,

Проблема конфіденційності та безпеки в Інтернеті стає все більш актуальною. Люди все частіше прагнуть захистити свою приватність в Інтернеті від небажаного доступу, а також не допустити, щоб треті особи відстежували їхню діяльність в мережі. Найпопулярнішими технологіями, які люди використовують для цього, є VPN (Virtual Private Network) і TOR (The Onion Router), Таблиця 1. Кожна з них має свої переваги та недоліки, але всі вони розроблені з метою надійного захисту анонімності користувачів, які користуються Інтернетом, рисунок 1.

Таблиця 1. Порівняльний аналіз VPN та TOR

Особливість	VPN	TOR
Анонімність	Досить висока, але залежить від провайдера	Висока, завдяки маршрутизації
Швидкість	Висока (залежить від сервера)	Низька (через багатошарове шифрування)
Шифрування	Так, але залежить від протоколу	Так, багатошарове шифрування
Вартість	Часто платна	Безкоштовна
Обхід блокувань	Ефективний	Обмежений (деякі сайти блокують TOR-користувачів)
Доступність	Широка (багато платних та безкоштовних сервісів)	Відкрита, але потрібно встановлювати спеціальний браузер



Рисунок 1. Спільне VPN та TOR

VPN чудово підходить для повсякденної роботи, наприклад, для роботи в публічних мережах Wi-Fi, обходу географічних обмежень та/або доступу до платформ для стрімінгу. Це щось середнє між швидкістю та безпекою [1]. Тор дійсно ідеальний для максимальної анонімності, хоча в таких випадках працюють журналісти, активісти та користувачі для роботи з конфіденційною інформацією. Але через свою низьку швидкість, Тор, безумовно, не підходить для потокового передавання відео або завантаження великих файлів.

Очевидно, що проксі-VPN і TOR мають свої плюси і мінуси. Якщо пріоритетом для людини є вибір між швидкістю та безпекою, то VPN має перевагу над проксі-серверами. Для тих, хто любить свою анонімність незалежно від швидкості, тоді TOR буде правильним вибором. У сучасному світі, можливо, ніхто не має простого рішення для кожної роботи. Тому пропонується використовувати кілька стратегій: можна, наприклад, інтегрувати використання VPN з мережею TOR, щоб мати оптимальний захист конфіденційності. Такий підхід забезпечить як найвищий рівень анонімності, так і достатній захист персональних даних в мережі одночасно.

Таким чином, технології VPN і TOR мають важливе значення для сучасного користувача, який хоче забезпечити свою конфіденційність і безпечно працювати в Інтернеті.

Список літератури:

1. Василенко М., Рачук В., Слатвінська В. Аналіз несанкціонованого доступу в комп'ютерні мережі в контексті заходів щодо їх безпеки. Інформаційні технології та суспільство. 2024. № 2 (13). С. 12-16. DOI: <https://doi.org/10.32689/maup.it.2024.2.2>
URL: <https://journals.maup.com.ua/index.php/it/article/view/3927>

ПОРОШКОВІ ДРОТИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОДУГОВОГО НАПЛАВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ В РІЗНИХ ГАЛУЗЯХ ПРОМИСЛОВОСТІ

Рябцев Ігор Олександрович,

д.т.н., проф., зав. відділу наплавлення
Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона НАНУ,
м. Київ, Україна

Лентюгов Іван Павлович

к.т.н., ст. наук. співробітник,
Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона НАНУ,
м. Київ, Україна

Рябцев Ігор Ігорович

к.т.н., ст. наук. співробітник,
Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона НАНУ,
м. Київ, Україна

Завдання виробництва високолегованих електродних матеріалів для механізованого та автоматизованого наплавлення вирішується відносно просто з допомогою порошкових дротів. Порошкові дроти складаються з оболонки, виготовленої з м'якої стрічки (сталь, нікель тощо), та сердечника з порошків легуючих компонентів (феросплавів, чистих металів, карбідів, боридів та інш.). Газові та шлакоутворюючі речовини, раскислители та елементи, які мають велику хімічну спорідненість до азоту, також вводяться у сердечник порошкового дроту. У цьому випадку наплавлення може здійснюватися відкритою дугою без флюсу та захисних газів і такий дріт називається самозахисним. У промисловості використовуються три типи порошкових наплавлювальних дротів: для наплавлення під флюсом, в захисних газах та самозахисні.

Порівняно з дротами суцільного перерізу, порошкові дроти надають більших можливостей для легування наплавленого металу. Розроблено кілька конструкцій (перерізів) порошкових дротів, але для наплавлення використовуються у переважній більшості випадків конструкції у вигляді простої трубки з щільним стиком або зі стиком з перекриттям (рис. 1, б, в). Лише в деяких випадках, порошкові дроти для наплавлення використовуються з вигином крайків або у вигляді двошарового дроту (рис. 1, г-е).

Коефіцієнт заповнення (співвідношення маси порошка-наповнювача до маси дроту, вираженого у відсотках) порошкового дроту для наплавлення зазвичай не перевищує 45 %, що певною мірою обмежує можливості отримання деяких типів високолегованого наплавленого металу за допомогою цих матеріалів.

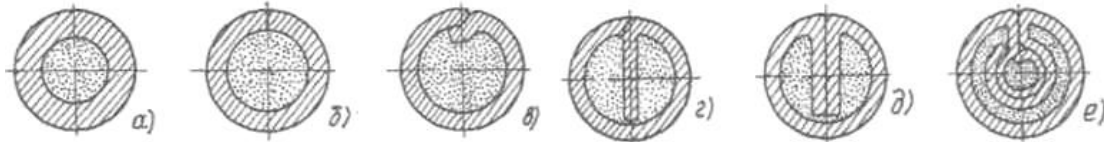


Рис. 1. Порошкові дроти: а - трубчастий; б - стиковий; в - з перекриттям крайків; г - з вигином одного крайка; д - з вигином двох крайків; е - двошаровий.

Для автоматичного наплавлення найчастіше використовуються порошкові дроти $\varnothing 3,6$ мм (для наплавлення під флюсом) та $\varnothing 1,6...2,8$ мм (для наплавлення відкритою дугою). Для автоматичного наплавлення під флюсом великогабаритних деталей використовуються порошкові дроти $\varnothing 5,0...6,0$ мм.

Одним з найпоширеніших методів виготовлення порошкових дротів для наплавлення є метод перетягування трубки, складеної зі стрічки в пристрої, який оснащено дозатором шихти (рис. 2).

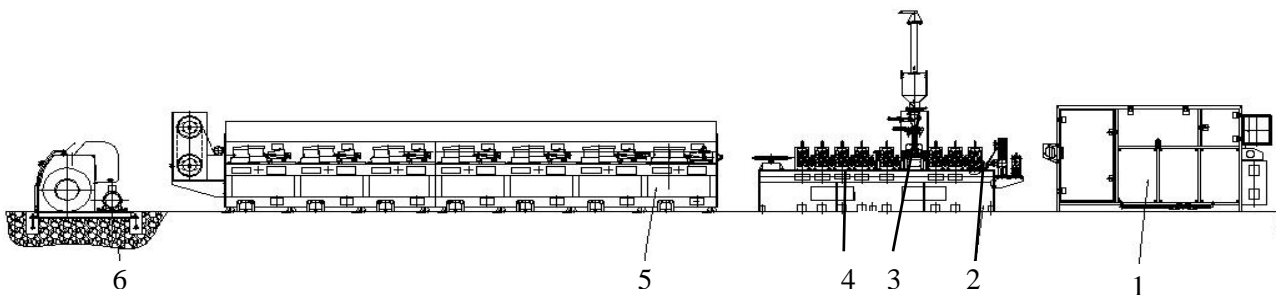


Рис. 2. Схема технологічної лінії виготовлення порошкового дроту: 1 - пристрій для очищення сталевих стрічки; 2 - набір формуючих роликів; 3 – дозатор з шихтою; 4 - набір роликів для закриття дроту; 5 – багато барабанний перетягувальний стан; 6 - котушка з готовим дротом.

На промислових станах для виробництва порошкового дроту перетягування проводиться на багатократних перетягувальних станах, встановлених в одній лінії з профілегібочним пристроєм. Волочення дозволяє отримати дріт потрібного діаметра і ущільнити шихту серцевини. Сучасні стани для виготовлення порошкового дроту оснащені пристроєм для автоматичного моніторингу коефіцієнта заповнення дроту.

Другий метод виготовлення порошкових дротів полягає у прокатці цілої трубки, наповненої шихтою. Наповнення досить довгих трубок шихтою виконується на спеціальних вібраційних стендах. Методом прокатки довгих трубок можна отримати порошковий дріт невеликого діаметру, крім того, в цьому випадку не потрібно використовувати спеціальне мастило для волочіння. Найчастіше трубчасті порошкові дроти $\varnothing 1,2$ мм використовуються для наплавлення у захисних газах і $\varnothing 1,6...2,4$ мм для наплавлення відкритою дугою (див. рис. 1, а).

В табл. наведено марки найпоширеніших у промисловості порошкових дротів, які розроблені в ІЕЗ ім. Е.О. Патона, хімічний склад наплавленого ними металу, твердість та їх призначення.

Таблиця. Найпоширеніші у промисловості порошкові дроти для наплавлення

Марка дроту	Масова частка елементів у наплавленому металі, %							Твердість	Об'єкти наплавлення
	C	Mn	Si	Cr	Mo	V	Інші		
ПП-Нп-14ГСТ	0,14	0,5	0,6	-	-	-	0,4 Ti	240-260 НВ	Вісі, вали, листові конструкції
ПП-АН198	0,15	0,5	0,5	0,4	-	-	0,3 Al 0,3 Ti	220-310 НВ	Вісі, вали, колеса кранів
ПП-Нп-18Х1Г1М	0,18	1,4	0,8	1,4	0,4	-	-	320-380 НВ	- « -
ПП-Нп-30Х2Н2Г	0,30	1,5	0,6	1,8	-	-	1,4 Ni	42-48 HRC	Вісі, вали, листові конструкції
ПП-Нп-15Х13	0,15	0,6	0,8	13,0	-	-	-	38-48 HRC	Вісі, вали, ролики МБЛЗ
ПП-АН159	0,15	0,6	0,8	13,0	-	-	-	38-48 HRC	Ролики рольгангів, ролики МБЛЗ
ПП-АН174	0,12	0,8	0,6	13,0	0,8	0,2	1,6 Ni	38-48 HRC	- « -
ПП-Нп-25Х5ФМС	0,25	0,6	1,0	5,0	1,1	0,4	-	48-52 HRC	Прокатні валки, штампи та ножі гарячого різання
ПП-Нп-30Х2М2ФН	0,3	0,8	1,0	2,5	2,4	0,5	1,0 Ni	42-48 HRC	- « -
ПП-Нп-35В9Х3СФ	0,35	0,9	0,8	3,0	-	0,3	9,0 W	48-52 HRC	- « -
ПП-АН105	0,8	13,0	0,4	-	-	-	3,0 Ni	160-240 НВ	Залізничні хрестовини, лиття зі сталі Г13Л
ПП-АН192	1,5	0,4	0,4	5,0	-	-	3,5 Ti	50-56 HRC	Робочі органи с/г машин і т.ін.

Як видно з даних, наведених у таблиці, порошкові дроти, які розроблені в ІЕЗ ім. Е.О. Патона, дозволяють наплавляти при виготовленні та ремонті велику номенклатуру деталей у різних секторах сучасної промисловості. Виготівельне та ремонтне електродугове наплавлення порошковими дротами може значно збільшити термін служби відповідальних деталей та отримати у виробництві значний економічний ефект.

СТРУКТУРА І ТРИБОТЕХНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ДЕТОНАЦІЙНИХ ПОКРИТТІВ НА ОСНОВІ КАРБІДУ КРЕМНІЮ

Сироватка Вячеслав Леонідович

кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Інститут проблем матеріалознавства НАН України, місто Київ

Отримання детонаційних покриттів.

Порошки оксиду алюмінію (ТУ 6-09-2486-77), середній розмір яких складав 40-45 мкм, і карбіду кремнію з середнім розміром 45-50 мкм марки 64С (ГОСТ 26 327 – 84) в концентрації 50% SiC – 50% Al₂O₃ (мас.) перемішували в сталевих барабанах із сталевими розмельними тілами в планетарному млині «Санд-1» в середовищі ацетону протягом 32 годин. Отриману шихту сушили і просівали через сито. Методами хімічного аналізу визначали кількість намелу заліза, яке склало 19,3% мас.

Покриття наносили на детонаційній установці (рис.1) [1]: «Дніпро-5М», на якій визначали оптимальні режими нанесення детонаційних покриттів по товщині і суцільності покриття. Для отриманої композиції були визначені наступні режими: робочий газ – суміш C₂H₂-O₂.; витрата C₂H₂ – 30 поділок ротометра; O₂ – 70 поділок ротометра; подача порошку – 30 поділок; продування ствола після закінчення циклу – повітря; транспортуючий газ – повітря; швидкострільність – 4 постріли в секунду; діаметр плями – 22 мм; дистанція напилення – 170 мм.

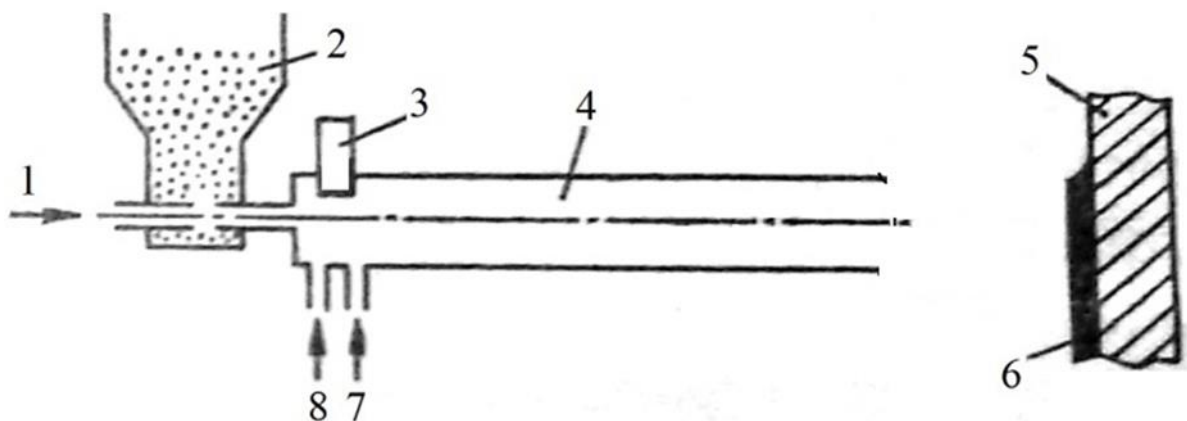
Покриття наносилося на пластину для аналізу адгезії, залишкових напруг і досліджень металографії – товщина 175 мкм, час нанесення 8 секунд. Адгезію покриття до підкладки вимірювали за методом штифта.

Структуру порошків шихти та детонаційних покриттів з композиційного матеріалу (SiC–Al₂O₃)-Fe досліджували методом електронної мікроскопії на растровому електронному мікроскопі РЕМ-106И і на дифракційному рентгенофазовому аналізаторі ДРОН-3.0.

Результати дослідження отримання вихідної шихти для покриття наведено у табл. 1.



a)



б)

Рис.1. Детонаційна установка (а) «Дніпро-5М» та її спрощена принципова схема (б): 1 – несучий газ; 2 – бункер для шихти; 3 – свічка запалювання; 4 – ствол установки; 5 – підкладка (зразок); 6 – покриття; 7 – продувочний газ між пострілами; 8 – горючий газ.

Також, вже після 1 години розмелу середній діаметр частинок зменшується в два рази, а намел заліза складає 1,5%. А через 16 годин спостерігається стабілізація розміру частинки до величини 2,2 мкм, а намел складає 16,3 %. Подальше продовження тривалості експерименту вдвічі не суттєво впливає на середній розмір частинок та намел.

Таблиця 1. Характеристики отримання вихідної шихти для газотермічного покриття в залежності від часу розмелу.

Час розмелу, год	1	2	4	8	16	32
Середній розмір частинки шихти, мкм	28,7	14,9	6,8	4,8	2,2	2,1
Вміст залізного намелу, % мас.	1,5	3,4	6,8	10,9	16,3	19,3

В результаті мікрорентгеноспектрального аналізу вихідних порошків шихти після розмелу 1 години в сталевих барабанах та сталевими розмельними тілами (рис.2, а-в) в шихті були виявлені частинки заліза у кількості 1,5 % та середній розмір цих частинок складав 1,3-1,7 мкм (рис.2,в), що значно менше середнього розміру частинки керамічної складової. Частинки в шихті розподіляються рівномірно. Проте варто відзначити, що помітне утворення агрегатів частинок заліза розміром 4-8 мкм. (рис.2,а). В процесі подальшого розмелу шихти протягом 16 годин середній розмір частинок поступово стабілізується на розмірі 2,1 мкм. А частинки намелу заліза поступово об'єднуються в більш великі та нерівновісні агрегати (рис.2,г) довжиною більшої осі 6-8 мкм. З (рис.2, д) можна зробити висновок, що суттєво збільшується і концентрація частинок заліза до 16,3% (табл.1).

При більш великому збільшенні 10 000 було встановлено (рис.2,е), що поряд з агрегатами частинок заліза розміром 6-8 мкм були виявлені і нанодисперсні частинки заліза розміром 492 нм та мікродисперсні 1,33 мкм. Як показує дослідження, при такому різноманітному масштабному факторі залізних частинок – а саме, співрозмірні з керамічними та дрібнодисперсні, що повинне посприяти ущільненню та поліпшенню властивостей покриття.

Отже, отримані нові композиційні металокерамічні детонаційні покриття системи (SiC–Al₂O₃) – Fe на середньовуглецевій сталі. Структура цих покриттів являє собою композиційну керамічну матрицю Al₂O₃, в якій рівномірно розподілені зерна SiC і включення фаз на основі заліза типу силіцидів і силікатів Товщина покриття варіюється в межах 100-70 мкм.

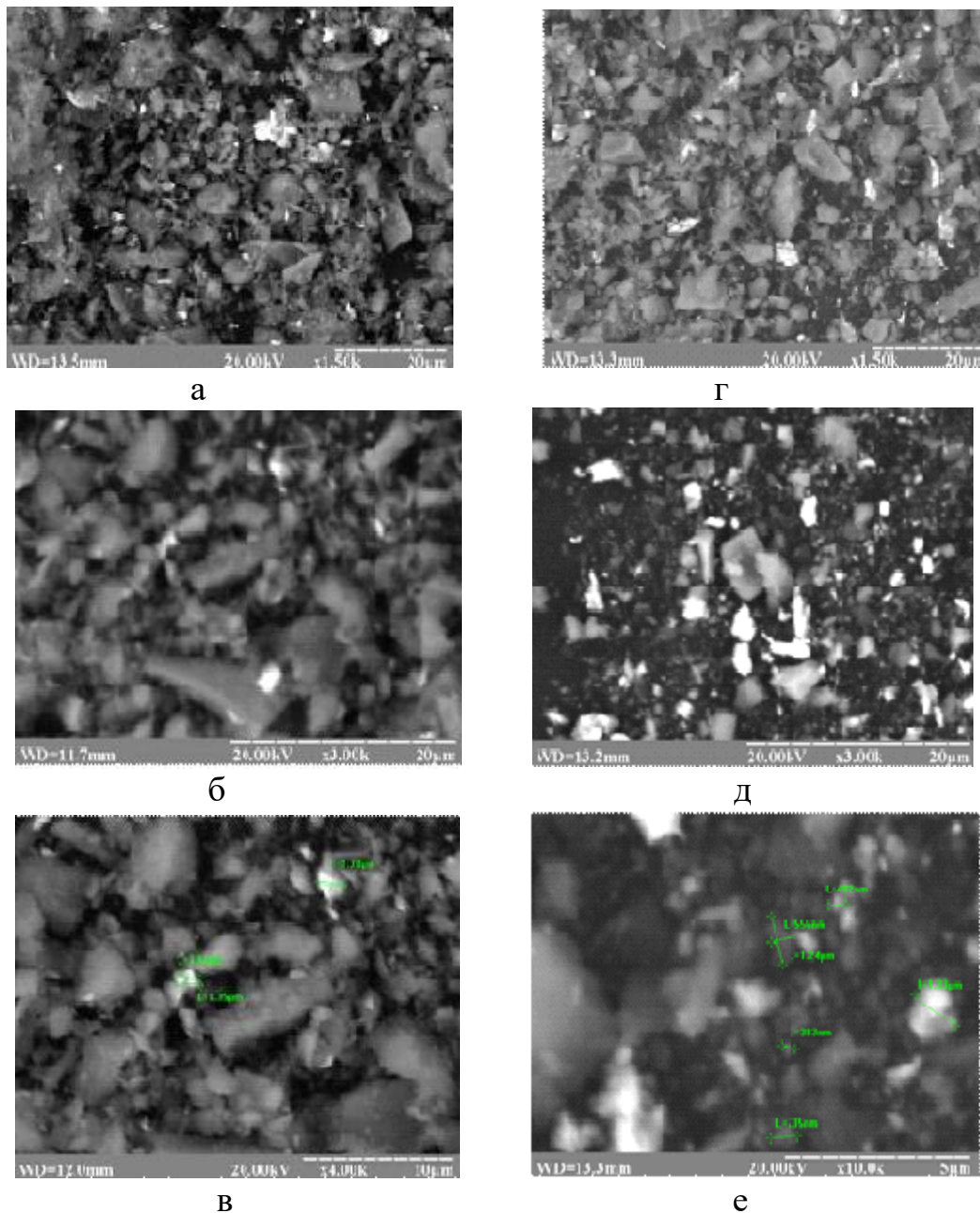


Рис.2. Електронні фотографії у вторинних електронах порошків композиції $\text{SiC-Al}_2\text{O}_3$ після змішування та розмелу у сталевих барабанах сталевими розмельними тілами а, б, в - протягом 1 години; г, д, е – протягом 16 годин; знімки отримані за збільшень а, г- 1500; б, д,- 3000; в-4000; е-10000.

Список літератури

1. Dovgal A., Pryimak L., Trofimov I. A Modified Method of Applying Detonation-Sprayed Composite by a Magnetic Field. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2016. Vol. 6-5(84). P.33-38.

МАРКЕТИНГ СТАРТАП-ПРОЄКТІВ: СТРАТЕГІЇ ПРОСУВАННЯ ТА ЗАЛУЧЕННЯ АУДИТОРІЇ В ЦИФРОВУ ЕРУ

Чеяченко Олександр Вячеславович,
студент 4-го курсу факультету кібербезпеки та інформаційних технологій
Національний університет «Одеська юридична академія»,

Слатвінська Валерія Миколаївна
доктор філософії, асистент кафедри кібербезпеки
Національний університет «Одеська юридична академія»,

У сучасному цифровому світі стартапи повинні швидко адаптуватися до змін, привертати увагу аудиторії та просувати свої продукти чи послуги. Ефективний маркетинг грає ключову роль у досягненні успіху, допомагаючи не лише передати цінність продукту споживачам, а й створити міцний бренд [1].

Основні стратегії просування стартапів:

Створення якісного контенту (статті, блоги, відео, інфографіка) допомагає привернути аудиторію, підвищити впізнаваність бренду та позиціонувати стартап як експерта в своїй галузі.

Переваги: низька вартість, довгостроковий ефект.

Недоліки: потребує часу на створення та просування контенту.

Використання соціальних платформ (Instagram, TikTok, LinkedIn, Twitter) дозволяє швидко охопити цільову аудиторію, взаємодіяти з нею та будувати спільноту.

Переваги: широкий охопит, можливість таргетованої реклами.

Недоліки: висока конкуренція, потреба в регулярному оновленні контенту.

Оптимізація вебсайту (SEO) для пошукових систем (Google, Bing) підвищує його видимість, залучаючи органічний трафік.

Переваги: стабільний потік відвідувачів, висока довіра до бренду.

Недоліки: довгий процес, потреба в технічних знаннях.

Використання платної реклами (Google Ads, реклама в соціальних мережах, банери) дозволяє швидко привернути увагу аудиторії.

Переваги: миттєвий результат, точне таргетування.

Недоліки: висока вартість, короткостроковий ефект без постійних вкладень.

Співпраця з лідерами думок або іншими брендами допомагає розширити аудиторію та підвищити довіру до продукту.

Переваги: доступ до нової аудиторії, швидке просування.

Недоліки: залежність від репутації партнера, можливі високі витрати, таблиця 1.

Таблиця 1. Порівняння стратегій

Стратегія	Вартість	Швидкість результату	Довгостроковість	Складність реалізації	Охват аудиторії
Контент-маркетинг	Низька	Середня	Висока	Середня	Середній
Соціальні мережі	Середня	Висока	Середня	Низька	Високий
SEO	Середня	Низька	Висока	Висока	Високий
Платна реклама	Висока	Висока	Низька	Низька	Високий
Партнерства/Інфлюенсери	Висока	Середня	Середня	Середня	Залежить від партнера

Рекомендації для стартапів: Хороша стратегія потребує чіткого та ефективного розуміння своєї аудиторії: SEO, спеціалістів з продажу, маркетингу та всіх, хто загалом може допомогти прийняти рішення про тестування вашого продукту. Якщо у вас обмежений бюджет, обирайте контент-маркетинг, соціальні мережі або email-розсилки. Як приклад, поєднання SEO з контент-маркетингом може призвести до довгострокових прибутків, а платна реклама - до швидких досягнень. Використовуйте аналітичні інструменти (Google Analytics, соціальні метрики) для відстеження досягнень ваших кампаній та вдосконалення вашої стратегії. Цифрова сфера розвивається неймовірно швидко, тому ми повинні бути постійно відкритими до нових тенденцій та технологій.

Маркетинг цифрових проектів для стартапів - це складна справа, яка вимагає чіткого розуміння цілей, аудиторії та ресурсів, доступних для маркетингової кампанії. Вибір відповідної стратегії або однієї з цих стратегій може мати значний позитивний вплив на проект.

Список літератури:

1. IT-маркетинг : навчальний посібник / С. А. Горбаченко, О. В. Дикий, О. М. Кібік, Н. А. Клевцевич, Н. С. Разінкін ; Нац. ун-т «Одеська юрид. академія». — Одеса : Видавництво «Юридика», 2024. — 218 с. — Режим доступу: <https://hdl.handle.net/11300/27929>

Scientific publications

MATERIALS

The VIII International Scientific and Practical Conference
«Modern trends of social transformations of society
in conditions of sustainable development»

Stockholm, Sweden. 239 p.
(February 24-26, 2025)